

بافلوف

أبحاثه في الجهاز العصبي والتعلم والتدريب وظواهر أخرى

تأليف

عبدالمجيد كركوتلي

دكتوراه

في العلوم النفسية

الطبعة الثالثة ١٩٨٦

مقدمة الطبعة الثالثة

وضع بافلوف اطاراً واقعياً ، يحوي الأسس الكفيلة بفهم الانسان من خلال المعطيات العقلية والفكرية والنفسية .
وقراءة بافلوف ليست الحد النهائي . إنها الخطوة الاولى لمزيد المعرفة والتعرف على الحيوان والانسان .
والفعل المنعكس الشرطي الذي شرحه بافلوف في كافة أبحاثه يبقى اساس تكيف الحيوان والانسان .
ليس هذا فقط ، فقد اكدت الأبحاث العيادية التحليلية ، أن العمليات المعقدة الرمزية التي تعتبر خاصية الانسان وحده ، وهي محور المرض النفسي عنده وأساس الاضطراب السيكلوجي لديه . هذه العمليات المعقدة الرمزية انما تخضع في تكوينها ، وعملها ، وتطورها ، الى مبدأ الفعل المنعكس الشرطي .
لذا . . . كلما نهل القارئ من دراسات بافلوف وتلامذته كلما اقترب اكثر من فهم عقل الانسان ، وشخصية الانسان ، وتكيف ومرض هذا الانسان .

المؤلف

عبد المجيد كركوتلي

دمشق ١٧ / ١١ / ١٩٨٦

– مقدمة الطبعة الثانية –

قدمت ابحاث بافلوف فهماً متطوراً لعقل الانسان . وفسرت بصورة علمية واضحة تصرفاته وسلوكه . السوية منها والشاذة .

واضح الادراك الصحيح للشخصية الانسانية ، يمر مروراً حتماً بابحاث بافلوف . . لماذا ؟

لانها اعطت الدراسة المخبرية لكيفية عمل القوى العقلية عند الكائن الحيواني والانساني التي استفادت منها غالبية المدارس النفسية المعاصرة .

العلاج النفسي والعقلي المتكامل ، اعتبر تعاليم بافلوف جذوراً رئيسية له ، والمنطلق الواقعي لخطواته . حتى الفرويدية الحديثة – التحليل النفسي المتطور – وجدت في ابحاث بافلوف ، ما كانت تسعى اليه وتنشده من واقعية وتجريبية .
والتربية والتعامل مع الطفل والشاب ، في كافة المجالات ، وغيرهما من أنشطة نفسية ، باتوا جميعهم مرتكزين في اكثرية نقاطهم على تعاليم بافلوف .

وظالما عالم له هذه السمات ، وابحاثه دخلت وتدخل اكثر من نشاط سيكولوجي انساني . . . ما اجدها بالبحث والمطالعة والدراسة .

دمشق ١٥ / ٢ / ١٩٨٣

المؤلف

عبد المجيد كركوتلي

مقدمة

ما يزال الانسان يبحث بمشقة وارهاق وتعب ، بجهد واصرار وعناد ، عن الحياة والكون ، عن نفسه ووجوده ، عن ذاته وحقيقته . وهو من أجل بحثه ، لا يفتأ يحاول ، ومحاولته هذه تعبر عن نزعته المستمرة ، للوصول إلى الحقيقة التي ينشدها .

الانسان يريد الحقيقة ، لأنه يريد الحياة ، وهو يريد الحياة ، لأنه يريد الوجود ، والأخير كان وما يزال مجهولاً ، لذا ما أشق السعي وراء الحقيقة ، وما أشق البحث عن المجهول !! لأنه ما أن يصبح معلوماً ، حتى يتبدى مجهول آخر ، ويظل الانسان يبحث ويسعى ويفتش ، لأنه - في الحق - يسعى ويبحث ويفتش عن الديمومة والاستمرار .

ويجتاز الانسان في سعيه الدائم المستمر العديد من الخطوات ، ويترك لغيره اجتياز مراحل ومراحل ، وهذا الاجتياز بالذات ، قد يكون علمياً أو فلسفياً ، وفي النهاية يلتقي الانسان ليكون اجتيازاً انسانياً واحداً .

العالم يريد الحصول على الحقيقة ، وهو من أجل هذا ، لا يفتأ يبحث باصرار وعناد عنها ، والعالم وإن تنوع أسلوب بحثه وتمعدت طرق مناهجه ، إلا أنه في النهاية ، يلتقي في بؤرة واحدة هي الحياة .

و (بافلوف) كاحد هؤلاء العلماء الذين وهبوا أنفسهم للبحث عن الحقيقة ، يعبر كل التعبير ، عن عالم أراد باصرار علمي ، الوصول لحقائق فيزيولوجية معينة عند الحيوان والانسان . وهو في بحثه هذا ، يعبر عن رغبة الانسان ، في الوصول لفهوم علمي واضح عن الحياة الانسانية . وقد حققها (بافلوف) عن طريق تجاربه الفيزيولوجية ، التي أعطته فيما بعد حقيقة تكوين السلوك .

(بافلوف) اراد بحثاً لوقائع فيزيولوجية ، تكمن وراء السلوك الانساني والحيواني ، ووصف (فرولوف) هذا البحث في قوائمه (وعلى الرغم ، من وجود طرق عديدة لدراسة سلوك الانسان والحيوان فان اكثر هذه الطرق شمولاً ودقة في موضوعيتها ، هي طريقة فحص السلوك الانساني في كل من الحياة اليومية ، وأثناء العمل ، بدراسة الانعكاسات المشروطة ، وهي الطريقة التي ترتبط تاريخياً باسم بافلوف) .

وبعد بحثه هذا ، الذي أخذ شطراً كبيراً من حياته ، توصل الى القوانين التي تتحكم بسير ميكانيزمات السلوك الانساني والحيواني . ويصف (برتراند رسل) هذا ، فيقول (وقد وصل بافلوف عن طريق دراسته الى قوانين عامة تحكم شطراً كبيراً من سلوك الحيوان و سلوك البشر ايضاً) . ووصوله الى هذه القوانين ، لا يعني النهاية والخاتمة !! ولا يدل ان الانسان أمسك بالحقيقة الازلية ، للسلوك والحياة !! إنما يعني وصوله هذا ، كشفاً جديداً للحقائق ، وازافة جديدة في سلسلة المعرفة الانسانية القائمة

السير والاستمرار . وصوله هذا يعني خطوة لا بد منها في العلم ،
لكنها ليست الخطوة النهائية ..

وحتى يدرك الانسان الخطوات التي وصل اليها العلم ، ليحدد
ما سبق منها ، وما سيلحق لا بد له من معرفة كل الخطوات التي
انجزت في هذا المجال . خطوة (يافلوف) ، كخطوة علمية في
تفسير السلوك ، لا بد من الاطلاع عليها ، والبحث فيها ، ليكون
الانسان على معرفة دائمة فيما يدور حوله من بحث عن الحقيقة
والحياة .

وقراءة (يافلوف) عنصر أساسي للمدرب والاستاذ والطالب
وكل ناشد للمعرفة . لأن القوانين العلمية الواضحة ، التي طرحها
من خلال تجاربه الدقيقة ، ان اعطت المدرب شيئاً فهي تعطيه ،
الاساوب الناجح في ساعات تدريبه ، حيث تشرح له ، القواعد
العصبية التي يتم من خلالها التدريب والتعلم ، وتمده بالطريق
الناجحة لتثبيت المفاهيم والحركات في نفوس وعقول عناصره .

وهي - أي القوانين العلمية - للاستاذ خير مساعد له ، على
التحكم في سير ساعات تدريسه ، لأنها الواسطة السهلة ، التي
عن طريقها يستطيع ترسيخ المعلومات .

وهي ، للطالب وناشد المعرفة الاساس المفهوم ، لادراك
السلوك ، فمن طريقها ، يتم تفسير اتجاهاته ودوافعه وامراضه
وانحرافاتة .

والغاية من كل هذا ، المزيد من العلم ، والمعرفة الموضوعية ،
والبحث الجاد المرقق ، للوصول بالانسان العربي الى الحقيقة ،
والحياة المتكاملة ، والوجود الانساني الأمثل .

المؤلف

عبدالمجيد كركوتلي

٦ - - دمشق - ١٩٧١/١١/١٧

الفصل الأول

قصة حياة بافلوف
وطريقته في البحث العلمي

(لقد غزا بافلوف للعلم الصحيح ميداناً جديداً ،
ولذا وجب أن يسلك في عظماء الرجال في هذا العصر)
(برتراند رسل)

قصة حياته

ان المراحل الأولى في حياة الانسان ، لها اثرها الحاسم في شخصيته ومستقبلها ونوع عمله ، في انتاجه وابداعه وخلقه ، لأنها تترك في نوع تجاربها ، ونوع الشخصيات المؤثرة فيها ، علاماتها على الانسان ، الذي من خلالها - أي العلامات - ، يرسم طريقه في الحياة .

وتبدأ حياة بافلوف في سنة ١٨٤٩ حيث ولد في مدينة (ريزان) (Ryazan) من اسرة يمارس ربها السوعظ الديني والارشاد ، لذا كانت الدراسة الاولى والثانوية لبافلوف في كلية اللاهوت المحلية . ويصف بافلوف هذه الكلية فيقول (انني اذكرها بمزيد من العرفان والتقدير نظرا لأنها كانت تحوي اساتذة على مستوى عال من الكفاءة والمقدرة وكان احدهم (ف.ا. أورلوف) (F.A.Orlov) يعتبر مثالياً في افكاره ومبادئه وحياته) (١) .

ولعل اهم ما كانت تتصف به هذه الكلية بجانب كفاءة اساتذتها ، انها كانت تسمح للطلبة حرية السير مع اتجاهاتهم العقلية والذاتية ، وهذه ميزة لم تكن موجودة في أي مدرسة أخرى ، كذلك كانت هذه الكلية تسمح لطلابها اختيار الموضوع المعين للدراسة ، دون ان يكون هناك أي ضغط على الطالب في هذا

الاختيار . ويصف بافلوف هذه النقطة : وهذا الاختيار يؤدي في الواقع الى تركيز الانتباه ، كما انه يثير تأمل ذوي المواهب والقدرات الخاصة من الطلبة المعنيين بمشكلة معينة) .

وكان من نتائج الحرية في الاختيار ، ان اتجه الكثير من الطلبة الى دراسة الطبيعيات ، وحين تخرج بافلوف من الكلية ، دخل جامعة بطرسبورج سنة ١٨٧٠ طالباً في قسم التاريخ الطبيعي والرياضيات ، ولعل من حسن حظه أيضاً ، وجود اساتذة اكفاء أيضاً في الجامعة ، اصحاب اسماء عظيمة في العلوم ، ولا يضاهاى أحدهم بهم بالنسبة لمحاضراتهم . اختار بافلوف في هذا القسم ، فيزيولوجية الحيوان لدراسته الرئيسية ، والكيمياء لدراسته الفرعية ، ويقول عن هذه المرحلة (كنا معجبين بالاستاذ (سيون) (Syon) الذي كان يعرض ببساطة مطلقة ، أهم الاسئلة الفيزيولوجية المعقدة ، ويدير التجارب الصعبة بكل مهارة فائقة) . وقد تمت اولى تجاربه في الفسيولوجيا تحت اشراف هذا الاستاذ الكبير .

بعد ان حصل على درجة زميل في علوم الرياضيات دخل كلية الطبيعيات ووظائف الاعضاء وادرج اسمه بالسنة الثالثة باكاديمية الجراحة . ولم يكن يريد من هذه الدراسة ، الحصول على مرتبة الطبيب ، لكنه رأى في الحصول عليها ، وسيلة للحصول على كرسي الفسيولوجيا . وبعد التخرج ، عمل مساعدا لاستاذ الكبير (سيون) وكان يأمل في اجراء تجارب ناجحة معه ،

لكن هذا الاستاذ الكبير تعرض لحادثة غير متوقعة ، إذ عزل من الكلية لاسباب غير معروفة . وبعد ذلك حصل على وظيفة مساعد للاستاذ (ك.ن. اوستيموفتنس) Ustimovich K.N. في سنة ١٨٧٨ ، واشتغل في معمل المعهد البيطري ، واتصل بالاستاذ (س.ب. بوتكين) (S. P. Botkin) واشتغل معه لعدة سنوات ، بعد ذلك حصل على كرسي الاستاذية . ويصف هذه المرحلة المنتجة (وبالرغم من بعض الظروف غير المواتية التي كانت تجري في المعمل ، واخص منها: بالذكر دون شك وسائله وامكانياته المتواضعة ، بالرغم من هذا ، اعتقد ان المدة التي قضيتها كانت ذات فائدة جلية بالنسبة لمستقبلي العلمي ، وذلك اني كنت اتمتع باستقلال كامل فاتيحت لي فرصة الانصراف التام الى العمل المعمل) . (١) وبعد مرانه ونمو امكانياته على العمل المعمل ، واستخلاص النتائج من التجارب الفسيولوجية مع تفسيرها العلمي ، اتجه لاعداد ابحاث في اعصاب القلب . ثم أخذ في تجهيز بحث عن الهضم الذي من خلاله ذاع صيته واشتهر . وفي هذه الاثناء سافر للخارج وتعرف على طائفة من العلماء الذين يصفهم بقوله (انهم وقفوا حياتهم كلها بمبا فيها من مسرات وآلام على البحث العلمي دون غيره) .

وحصل على كرسي الاستاذية في سنة ١٨٩٠ ، ورغم حصوله على هذه الوظيفة ، الا انه كان في ضائقة مالية ، لكنها لم

(١) مجلة الشرق - عدد ٤ - ١٩٥٧ - ص ٤٣

تؤد به الى اي اضطراب أو تشويش أو انهزام ، بل كان يشتغل
بصرار وجهد في معمله وذلك بتشجيع وإخلاص اصدقائه .
وحيثما بلغ من العمر الواحدة والاربعين ، اعطى كرسيه في
الجامعة ومعملا خاصا ، وقام بالوظيفتين معا ، أما بالنسبة
للكرسي فقد عين استاذاً في الاكاديمية العسكرية ، وبالنسبة
للمعمل فقد عين رئيس الادارة الفسيولوجية بالمعهد التجريبي
الطبي . ويشيد بهذه المرحلة (لقد وجدت نفسي في سعة
مالية أستطيع معها اجراء ما اريد من تجارب علمية في معلمي
الخاص) وتسير حياته بعد ذلك في جو مليء بالهدوء واللمعة ،
وامتاز بتوفر شيئين الشيء الاول وجود مخبر خاص والشيء
الثاني رضاء وسعادة في الحياة العائلية . وقد عاصر الثورة
البلشفية ١٩١٧ ، وتابع ابحاثه أثناءها وتوفي سنة ١٩٣٦ .

واذا أردنا ان نختم قصة حياته ، فما اجدلنا باستعراض
كلماته الخاصة في ذلك (انني أستطيع ان اصف حياتي بالسعادة
والنجاح ، لقد وصلت الى ما كنت أصبو اليه ، وحققت مبادئ
تحقيقاً كاملاً) (١) لكن هذه الحياة التي يصفها بالسعادة والنجاح
وتحقيق المبادئ ، والوصول الى الهدف لا تجعله متعالياً
مترفعاً مغروراً ، بل بالعكس انه فوق كل شيء معترف
الى الابد بفضل والده ووالدته ، اللذين علماه شيئاً يتذكره
دوماً وأبداً ، لقد علماه الحياة ببساطة وبتواضع ، وأتاجل
له المجال لاتمام دراسته العالية .

(١) P. 45 S. W, Pavlov نفس المرجع السابق .

بهذه الكلمات البسيطة ينهي بافلوف قصة حياته ، كلماته رائدة لكل عالم ، وخالدة لكل انسان ؛ كلمات معبرة ، ستظل امل الباحث عن الحقيقة ، فهل هناك اشد حاجة من البساطة للعالم ؟ وهل هناك اشد ضرورة من التواضع له ؟ .

طريقته في البحث العلمي

ذكر بافلوف في قصة حياته ، ان سيرته العلمية بدأت ، حينما قام ببحث على الهضم ، ودرس فيه العوامل التي تدخل في الهضم وتؤثر فيه ، وقد بدأ بحثه هذا - كماله فيزيولوجي - ، حينما درس الفقد وافرازاتها ، ورد الفعل اللعابي الشرطي وذلك بالشكل التالي : (١) وضع على لسان كلب شيئين : نقطة من حامض ضعيف او كمية قليلة من بودرة اللحم . فوجد ان الكلب قد استجاب بسيل متزايد من اللعاب ، وان الحامض او الطعام هو المثير الملازم والاصيل للاستجابة اللعابية . بعد هذا قرع جرسا امام الكلب ، فوجد انه قد استجاب للجرس بالسمع فقط ، دون افراز اي لعاب ، منذ ان تنبيهه الجرس ، ليس بشكل مباشر متصلا مع الاستجابة اللعابية . واخذت العمليات الشرطية مكانها في التصرفات التالية : قرع الجرس ، ومعه او بعد دقيقة اخذ الحامض مكانه على لسان الكلب ، وبعد تكرار هذا التنبيه والاثارة المزدوجة (الجرس + الحامض) وجد بان الجرس لوحده قادر على

(١) Shaffer - L. F. The Psychology of adjustment p. 64

أحداث الاستجابة اللعابية ، التي لم تكن محدثة من قبل ، ودعى استجابته للعب بالاستجابة الشرطية ، أو الفعل المنعكس الشرطي .

بدأ بافلوف سيرته العلمية من هذه التجربة التي وصلته إلى صياغة القوانين التي تتحكم بشطر كبير من سلوك الحيوان والإنسان . وكانت تجاربه هذه وما حققها ، لا تنفذ تحت شجرة تفاحة قديمة ، حيث يقرع الجرس بيد أولى بينما يعطى الطعام بيد أخرى ، كلاب أن تجاربه ، كانت تجري تحت شروط مراقبة صارمة ، لهذا أخذت الكثير من قيمتها .

كانت تجري تجاربه في غرفة كاتمة للصوت ، ليتجنب تدخل الضوء ، وكان الكلب يقف على طاولة ، مقيدا عن الحركة بأجهزة خاصة ، وتوجد فتحة صغيرة في خد الكلب ، يصل أنبوب من خلالها إلى قناة الفلد اللعابية ، ليمنع أي فقدان للعباب . وكان هذا اللعب يقاس نقطة بعد نقطة ، بواسطة جهاز للعد ، وفي الحجم بواسطة أسطوانة مدرجة ، ومن أجل اقضاء أي إمكانية استلام تلقين من المجرب ، وضعت الإجراءات الداخلية تحت توجيهات من خارج الغرفة .

تبين لنا التجربة السابقة ، الأسلوب العلمي الشاق الذي أخذ به بافلوف ، ليتوصل إلى ما يريد البحث عنه ، الأسلوب الدقيق القائم على موضوعية صارمة .

ولا غرابة في ذلك فبافلوف عالم فيزيولوجي ركز أبحاثه على

فسبولوجية الهضم ، وقد استطاع من دراسته الفسيولوجية، ان يكشف عن القوانين التي تخضع لها افرازات الغدد وخاصة اللعابية في عملية الهضم . وقد انطلق من اهتمامه الفسيولوجي هذا الى ابعد من ذلك وانتقل بمهارة علمية فائقة الى تفسير العديد من المظاهر السلوكية النفسية ، التي ترتبط كما يقول باساس فيزيولوجي بحت . (فالافرازات اللعابية اما انعكاسية أو فطرية لدى الكائن الحي ، وحينما تضطرب هذه الافرازات وتختلف في مقاديرها واوراقاتها ، كان الاتجاه السائد في تفسيرها عند العلماء الفسيولوجيين ، راجعاً الى تغيرات نفسية عند الحيوان ، مثل افكاره وانفعالاته . وهذه امور لا تخضع في نظر هؤلاء الى اصول فسيولوجية ، وان كان ممكن معرفة اسبابها النفسية ، بيد ان بافلوف اعتقد على خلاف رأي زملائه الفسيولوجيين اذ ذاك ، وقال أن كل جزء من عملية الهضم خاضع لقوانين طبيعية معينة ، وقابل للبحث بواسطة الطرق الفسيولوجية الدقيقة) (١) .

فليس هناك عند الحيوان اي اثر في العمليات الهضمية لشيء نفسي ، بل أن كل شيء يحدث وفقا لقوانين فسيولوجية معينة ، ترتبط اولاً واخيراً بالقانون الذي رآه بافلوف في تجربته الاولى وهو الفعل المنعكس الشرطي . فاذا اردنا دراسة هذه العمليات الهضمية وغيرها من اساليب السلوك المعقدة ، لدى

(١) د. أحمد زكي صالح - التعلم أسسه ونظرياته - ص ٢٦٥

الحيوان ، فانه (وكما يقول بافلوف) لا بد واقفون أمام أسلوبين :
١ - (أسلوب عادي لا دقة فيه ، وهو يتلخص في أن ننسب
الى الحيوان عانم الانسان الداخلي ، أي اننا نفترض ان الكلب يشعر
ويرغب ويفكر بنفس الطريقة التي يمارس بها الانسان هذه
الامور ، ولكن هذا الطريق يجعلنا نسلم بمسلمات تعوق طريق
التقدم العلمي ، لانها تباعد عن طريق الدراسة العلمية
الموضوعية) .

٢ - (أسلوب آخر مختلف وهو اسلوب العلم الطبيعي الذي
يجمع الوقائع اللازمة للدراسة الظاهرة التي يدرسها العالم عن
طريق المشاهدة والملاحظة ، ويعالجها من ناحية خارجية بحثة) (١) .
وبمعنى آخر تركيز الجهد والعناية على الشروط الخارجية
التي اثرت على الحيوان وجعلته يسلك هذا المسلك أو ذاك في هذا
الموقف أو ذاك .

يتبين لنا من هذه النقطة اسلوب بافلوف في بحثه ، حيث
كان يعزل كل شيء يريد تجربته ، وحيث كان يعزل أيضاً
احاسيسه ومشاعره وانفعالاته ، ويرفض تماماً اسقاط هذه
المفاهيم على مادة التجربة .

فالكلب لا يشعر ولا يرغب ولا يفكر بنفس الطريقة التي
يشعر بها الانسان ويرغب ويفكر ، ومن الخطأ اسقاط هذه
الامور الانسانية على الحيوان ، وتفسير سلوكه واضطرابات

(١) د. أحمد زكي صالح - ص ٢٥٢ - نفس المرجع السابق

بموجبها أيضاً . لانه - اي الحيوان - يتأثر بما يحيط به من ظروف ، واذا حدث تغير في سلوكه فالاولى بنا البحث في ظروفه وما تغير منها وما ثبت ، وبهذا نكون قد وضعنا ايدينا كما يقول بافلوف على (الشروط الخارجية التي اثرت على الحيوان وجعلته يسلك هذا او ذاك) .

ليس هذا فقط ، بل يتجاوز بافلوف موقف الحيوان ليعمم وجهة نظره هذه على كل حقيقة جديدة وظواهر لم تسبق مشاهدتها من قبل ، فيقول (يظهر في كل وقت عدد من الحقائق الجديدة ، وخاصة عدد من الحقائق الصعبة ، وانها صعبة الفهم من وجهة نظرنا ، لذا تبدو حالاً شكوئياً وتزداد !! ولا بد أن نسأل انفسنا ، لماذا كانت هذه صعبة الفهم ؟ وماذا كان في الامر ؟

انها وبمنتهى البساطة تعود لسبب ، اننا لم نجد للآن في هذه الحقائق الجديدة العلاقات العلية (Causal relations) ولم نستطع تفسير العلاقات بين الظاهرة والظروف التي كانت مشروطة معها . وبعد ذلك كلما زاد شرحنا لهذه العلاقات ، كلما زادت مشاهدتنا للسبب الذي يؤدي للتأثير ونشعر بعد ذلك بالراحة والاطمئنان (١) .

اذاً يوضح بافلوف الكثير من مبادئه العلمية بهذه الكلمات ، ويوضح ان المجهول هو عدم معرفتنا معرفة كاملة الظروف والعوامل التي احدثت ظاهرة ما ، وكانت سببا في

Pavlov-I P. Psychopathology and Psychiatry p. 42 (١)

شرائطها بطريقة او اخرى ، واذا احاطنا المجهول ، فليس هناك من مبرر الى اللجوء لاسلوب ذاتي لتفسيره ، ولا بد أن نسأل وكما يقول بافلوف انفسنا (لماذا تحولنا بصورة كلها جبن الى الاسلوب الذاتي ؟ ان الجواب بسيط . لان هذه الطريقة هي طريقة التفكير غير العلمي ، ولان السبب الذاتي هو سبب حتمي (deterministic) فمثلا اشاهد والاحظ ظاهرة تأتي . لكن مجيئها لا من هذا السبب ولا من ذلك ! فاقول ان الحيوان يفكر ! ان الحيوان يريد ! وكلمة الفكر والارادة ، تشعرني بالراحة ، وانهى الموضوع على هذا الاساس . لكن هذا هو الخيال بعينه ، والراحة السابقة انما هي أيضا خيالية ليس لها قاعده .

أما شرحنا الموضوعي فهو الوحيد العلم الصحيح ، القائم على الواقع ، لاننا دوما نلتفت نحو السبب ودوما نبتغي السبب والسبب وحده (١) .

وهكذا نجد ان طريقة بافلوف في البحث العلمي ، هي التقيد التام الموضوعي بالظاهرة ، والبحث بكل علمانية عن الظرف والسبب الكامن وراء هذه الظاهرة . واما غير ذلك ، واما اللجوء الى الذات والتفسير الذاتي الانشائي ، فهو الخيال والخيال وحده . واذا اردنا احترام العلم والظاهرة المدروسة فليس امامنا الا طريق واحد هو الالتفات نحو الواقع والبحث عن السبب والارتباط القائم بين الواقع والسبب والظاهرة .

(١) Pavlov - P. A. P - p. 43 - نفس المرجع السابق

وهو في الواقع يحترم نظريته هذه ، كل الاحترام ويرفض صياغة ما توصل اليه بنظرية ينسبها لنفسه لان تجاربه تقدم له كل يوم شيئاً جديداً ، ويشرح ذلك (انني لم اقدم عرضاً منظماً لنتائجنا في خلال الاعوام العشرين الاخيرة ، وذلك للسبب الآتي ، ان الميدان جديد تماماً ، والعمل كان في تقدم مستمر ، فكيف كان لي الظن لحظة انسي حصلت على نظرة شاملة ، فانظم النتائج ، بينما الجديد من التجارب والملاحظات يأتينا كل يوم بالجديد من الحقائق) (١) .

والاستجابات الشرطية التي وجدها بافلوف تحدث في الجهاز العصبي المركزي حينما يتعلم الكلب كيف يستجيب للجرس مثلما يستجيب للمثير الحامضي ، هي التي دفعته نحو دراستها في شتى صورها وشتى اشكالها ، وهي التي دفعته نحو دراسة الجهاز العصبي المركزي ، وهي التي دفعته نحو دراسة اشكال السلوك المرضي والسوي عند الحيوان والانسان خاصة . ولعل كلمة (برتراندرسل) في وصف بافلوف ، تعبر احسن تعبير كخاتمة لحياة ومنهج هذا العالم حيث قال (لقد غزا بافلوف للعلم الصحيح ميدانا جديداً ، ولذا وجب ان يسلك في عظماء الرجال في هذا العصر) (٢) .

(١) برتراند رسل - النظرة العلمية - ص ٤٤

(٢) - رسل - ص ٥٤ نفس المرجع السابق

الفصل الثاني

الجهاز العصبي وآراء بافلوف فيه

(وصل بافلوف عن طريق دراسته الى قوانين تحكم شطراً
كبيراً من سلوك الحيوان وسلوك البشر ايضاً)

(برتراند راسل)

الجهاز العصبي

قامت ابحاث بافلوف على دراسة انفعال المنعكس الشرطي وتميزه عن الفعل المنعكس ، ودور الجهاز العصبي في الفعلين ، واثار وانتشار الفعل الشرطي في هذا الجهاز . لذا كان من الضروري التعرف على هذا الجهاز العصبي ، تعرفاً علمياً كاملاً ، ليستطيع القارئ تحديد كلام بافلوف العلمي بالنسبة لكل نقطة بالذات ، وتفهم آلية وميكانيزمات الافعال المنعكسة والمنعكسة الشرطية . وكاننا بهذا التعريف نعطي خارطة تفصيلية ، لاماكن وسطوح ونقاط سيأتي ذكرها ، وليس في الامكان تصورها تصورا كاملاً شاملاً ، ألا بهذه الخارطة الموضحة المفصلة . فالجهاز العصبي أدق آلة في هذا العالم الذي نعيش فيه ، كما انه أكثر هذه الآلات تعقيداً ، ويجب أن نتصور حقيقة هذا الجهاز ، اذا كنا بصدد فهم السلوك واساليب النشاط البعليا عند الكائن الحي حيوانا كان ام انسانا .

ان السلوك القائم على اساس الافعال المنعكسة الشرطية ، تتمركز ميكانيزماته في الجهاز العصبي ، الذي هو في الواقع أعقد جهاز موجود في الانسان والحيوان . وقد نشأ هذا الجهاز العصبي وخاصة المخ خلال عملية تطور طويلة ، لعب فيها العمل دوراً هاماً وأثبت العلم ان العمل خلق مخ الانسان ويده ، وهذا العمل الذي اخذ الطابع الاجتماعي طور من مخ الانسان وذلك ، من

تكوين الصور المحدودة ، الى تكوين الافكار والمفاهيم والاراء
المجردة عن العالم الخارجي . لذا فمن الضروري التعرف على
جميع اجزاء هذا الجهاز الذي هو المحرك الرئيسي لكل انواع
النشاط عند الكائن الحي . مع العلم ان دراسة الجهاز
العصبي ، من الصعوبة بمكان ، ورغم كثرة الابحاث والدراسات
التي عملت في هذا الميدان ، فلا زالت هناك نواح غامضة ، لم
يستطع العلم ، رغم تقدمه تحليلها تحليلًا تامًا .



تكوين الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي مما يقرب من عشرين بليون خلية عصبية تختلف في الشكل وفي العمل وتقسم الى ثلاث فئات :

- ١ - خلايا عصبية حسية او موردة .
- ٢ - خلايا عصبية محركة او مصلدة ، وتكون الاعصاب المنتشرة في العضلات .
- ٣ - خلايا عصبية رابطة .

وتقسم هذه الخلايا فيما بينها عمليات الاشراف وتوجيه أعضاء الجسم المختلفة (التنفس والبصر والكلام والسمع والقراءة) منها ما يربط الاحساسات بعضها ببعض ، ومنها ما يقتصر عمله على تحريك القدم او اليد ، ومنها ما يشرف على عمليات الافراز او الهضم . وتجتمع كل فئة من هذه الخلايا ، لتكون وظيفة خاصة ، تسمى (مركزا) وفي كل مركز يوجد نوعان من الخلايا :

- أ - خلايا حسية تستقبل المنبه .

ب - خلايا حركية تعطي الأمر .

وهذان النوعان من الخلايا ، ومن وظيفة كل منهما ، يستطيع الكائن الحي التكيف في البيئة ، كما يوجد مركز ربط يربط بين الخلايا والمراكز .

اقسام الجهاز العصبي

يتألف الجهاز العصبي من قسمين :

١ - الجهاز العصبي المركزي ويتكون من المخ واقسامه الثلاثة، والنخاع الشوكي .

٢ - الجهاز العصبي المحيطي ؛ ويتكون من الاعصاب المنتشرة في الجسم خارج المركزي وهذه تتضمن الاعصاب المنتشرة في الأحشاء والاعصاب الحسية والحركية .

١ - الجهاز العصبي المركزي -

المخ

يعتبر المخ أدق أجزاء الجهاز العصبي ، فهو مركز تكامل العمليات العقلية العليا ، وهو المنظم الرئيسي للسلوك ، وبدراسة تركيب المخ ، بتطبيق السبل الحديثة للدراسات المجهرية ، وجد بانه يتركب من مادة رمادية (أجسام خلايا عصبية وزوائدها الشجرية التفرع ، وأجزاء لا نخاعية من محاورها) ومن مادة بيضاء (الياف عصبية نخاعية ووحدات التوصيل) .

أما تركيبه فهو عبارة عن مادة جيلاتينية شبه سائلة تحتوي على البروتينات والدهنيات وبعض المواد الأخرى وتغذيه الكثير من الأوعية الدموية . ويعتبر تركيبه الكيماوي شديد التعقيد فهو يحتوي على البوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم والفسفور والحديد والذهب والنحاس ومعادن أخرى وكل منها بكميات

ضئيلة جدا . وينقسم المخ الى الاقسام التالية :

Forbrain	المخ الامامي
Midbrain	المخ الاوسط
Hindbrain	المخ الخلفي

المخ الامامي ويتألف من :

١ - المركز الخاص بحاسة الشم والعصب الشمي .

ب - النصفين الكرويين المخيين

٢ - أما بالنسبة للمركز الخاص فيقع في القسم الامامي من تجويف الجمجمة فوق أعصاب الشم الحاسة مباشرة . والواقع ان أهم جزء في المخ وقسمه الامامي هو النصفان الكرويان المخيان ، لذا سنأخذ به شيء من الشرح والتفصيل .

ب - يتكون النصفان من القشرة المخية (Cerebral cortex) أو اللحاء التي تغطيها وهي ذات لون رمادي ، ويبلغ ثخن القشرة عند الانسان حوالي ٢ - ٥ مم ، وتحتوي على ١٥٠٠٠ مليون خلية ، وتحدد مساحتها بالنسبة لحجمها من ٠.٥ ر. الى ٠.٥ ر. مم ، وتختلف هذه الخلايا في أشكالها ، وتنجز وظائف مختلفة ، ويملك البعض منها ما يربو على ١٠٠٠٠ اتصال مع زميلاتها ، وتنظم على خطوط ستة ، بداخل هذه الخطوط توجد مجموعة وظائفها ، وبعدها تأتي اي بعد القشرة المخية ، الألياف البيضاء

ومن ثم الجسم الجاسي الذي يتكون من أنسجة عصبية تمر بين فصي المخ في النصفين الكرويين المخيين .

ان النصفين الكرويين متناسقان ، واحد على اليمين واخر على اليسار مع تقسيم عميق بينهما من الامام الى الخلف ، بمعنى امامنا ، نصف كرة مخية يمينية ، ونصف كرة مخية يسارية ، ومن اجل غائية الوظائف فان القسم الايمن من الجسم ، مضبوط عن طريق النصف الكرة المخية اليسارية ، والقسم الايسر من الجسم مضبوط عن طريق النصف الكرة المخية اليمينية . وكل نصف كرة مخية مقسوم الى اربعة فصوص :

Frontal lobe	الفص الامامي
Pareintal lobe	الفص الجداري
Oceipital lobe	الفص الخلفي
Temporul lobe	الفص الصدغي

وتوجد في النصفين الكرويين المخيين المناطق الوظيفية التالية :

المنطقة الحركية وتضبط كل حركات الجسم عن طريق عكسي . وتوجد في الفص الامامي .
المنطقة الحسية وتعطي الاحساسات المعينة في الجسم وتوجد في الفص الجداري .

منطقة الرؤيا وتسيطر على حاسة الرؤيا وتوجد في
أسفل الفص الخلفي .

منطقة السمع ، وتسيطر على حاسة السمع وتوجد
في الجزء الخلفي من الفص الصدغي .
منطقة الكلام ، وتسيطر على الكلام وتوجد بالقرب
من منطقة السمع .

منطقة الترابط ، وهي (ضامة او رابطة) وتربط بين
مراكز الحس بعضها ببعض ، كما تربط مناطق الحركة حتى يمكن
تعاون الاعضاء وتكامل الحركات التي يقوم بها الفرد .
ويمكن القول ان هذه المنطقة الترابطية الكثيرة الانتشار في
المخ ، تكاد تميز الانسان عن غيره من الحيوان ، واذا
اصيبت بضرر فقد الفرد قدرته على التفكير او المهارة
المكتسبة .

هذا وان النصفين الكرويين في نهاية المخ الانساني ، يمثلان
مخ الانسان الجديد ، وان القشرة المخية التي تغطيها ،
تضبط اغلب السلوك الانساني المميز . وان معرفتنا الواضحة
عن هذه القشرة ، قد اعطتنا معلومات تختص بالوظائف المعينة
للمناطق السابقة الموجودة على خريطة اللحاء ، والتي نسميها
(مناطق الاسقاط) .

وقد اثار هذا القسم من المخ اهتمام بافلوف لدرجة انه قال (لا يستطيع الانسان الا التأثر أمام مقارنة الحقائق التالية :

١ - ان النصفين الكرويين المخيين ، أو القسم العلوي من الجهاز العصبي المركزي ، هو اكثر الانظمة اثارة للاعجاب ، فبنائه معقد للغاية ، ويضم الملايين (وفي الانسان بلايين) من الخلايا العصبية التي تختلف في حجمها وشكلها وترتيبها ، وتتصل مع بعضها البعض بأفرع لا نهائية . ويؤدي هذا البناء المعقد ، درجة عالية من التداخل الوظيفي ، وانني أرى ان هذا البناء قد قدم حقلا لا نهائياً من الابحاث بالنسبة للفيزيولوجيين .

٢ - خلد صداقة الانسان للكلب ومصاحبته له منذ قبل التاريخ ، وخدمته في مجال الصيد والحراسة الخ . . فاننا نرى ان سلوك الكلب المعقد هذا ، ونشاطه العصبي الراقى (سوف لا يجادل أحد بان نشاط الكلب هو نشاط عصبي راقى) هو وبشكل رئيسي ، مربوط مع النصفين الكرويين المخيين ، لاننا اذا استأصلنا هذين النصفين من الكلب ، فالنتيجة ستكون ، فقدان القدرة ليس فقط على النشاط السابق ، بل حتى على رعاية نفسه ، وستصبح العطالة عميقة عنده ، وسيموت طالما لم نعني نحن به .

٣ - وإذا انتقلنا للانسان ، فاننا نجد ان نشاطه العصبي الراقى الكلي ، يتوقف هو أيضاً على سوية بناء ووظيفة النصفين الكرويين المخيين . وفي اللحظة التي يصاب بها هذا البناء المعقد ، او يضطرب في شكل وآخر ، فان الانسان ينتابه المرض ، ولا يستطيع لمدة مصاحبة اقارانه بحرية كالعادة ، واخيراً لا بد من حجزه (١) .

المخ الاوسط ويتألف من :

الغدة الصنوبرية والتخت والعصب البصري وشبكة العين والجسم النخامي والاجسام الحليمية والبطين الثالث . والتخت أهم هذه الاجزاء ، لأنه مركز بين مراكز الدنيا للمخ والعمود الفقري من جهة وبين النصفين الكرويين من جهة أخرى ، وان مهمته هي تنظيم تعاون بين المخيخ والفص الامامي بالنسبة لضبط حركات العضلات .

المخ الخلفي ويتألف من :

قسمين الاول ويتكون من المخيخ وقنطرة فارول ، والثاني ويتكون من النخاع المستطيل وعقد عصبية أخرى ، ترتبط بالتنفس وضربات القلب وضغط الدم .

النخاع الشوكي

ان التركيب الداخلي للنخاع الشوكي ، على درجة من البساطة بالنسبة لتركيب المخ ، حيث توجد المواد الرمادية في الداخل

(١) p. 171 - S. W - Pavlov نفس المرجع السابق

(جسم الخلية) تحيط بها ليف من النسيج ، الذي يمتد على طول النخاع الشوكي من أعلى لأسفل وبالعكس ، وتظهر مهمة هذا النخاع الشوكي في النقاط التالية :

— انه مركز للفعل المنعكس الذي لا يتدخل فيه المخ ، ويتم هذا باستلام آثار التنبيه من الجلد والاطراف بواسطة الاعصاب الشوكية ، وتتحول الى تيارات عصبية محركة ، تذهب الى العضلات مباشرة .

— انه ممر لكافة الاحاسيس الواردة من انحاء الجسم ، حيث ينقلها الى المخ .

— انه موزع لاوامر المخ ، حيث يتسلم الامر من المخ ويوزعه الى العضلات .

٢ — الجهاز العصبي المحيطي —

يتضمن كل الاعصاب الخارجة من المخ واقسامه الثلاثة ومن النخاع الشوكي ، المنتشرة في كافة انحاء الجسم ، وأيضاً يتضمن كل الاعصاب الاتية من الجسم الى المخ واقسامه الثلاثة والنخاع الشوكي . وبمعنى آخر يتألف هذا الجهاز من نوعين من الاعصاب :

— الاعصاب الجاذبة

— الاعصاب النابذة

وان مهمة النوع الاول نقل كافة الاحاسيس الى المراكز

العصبية ، بينما مهمة النوع الثاني هي العكس نقل الأوامر من المراكز العصبية الى المناطق الحركية والحسية .

وظيفة الجهاز العصبي

تبدو وظيفة الجهاز العصبي في الصورتين التاليتين :

الصورة الأولى : توصيل

الصورة الثانية : تحليل

الصورة الأولى : ان أهم وظيفة للجهاز العصبي هو التوصيل (Conducting) بين أطراف الجسم المختلفة ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى بين هذه الأطراف والعالم الخارجي ونتيجة لذلك فاننا نضيف الربط (Connecting) حيث يربط بين اطراف الجسم من جهة والعالم الخارجي من جهة أخرى .

ويتم التوصيل بين الجسم والعالم الخارجي عن طريق الانعكاسات الأولية أي الطبيعية فيز الشرطية وهي ارتباط ثابت بين مثير خارجي واستجابة معينة ، وتتم وفق العناصر الثلاثة الاتية :

أ - مثير خارجي ب - ممرات عصبية ناقلة ج - استجابة انعكاسية .

ومركز هذه الانعكاسات الأولية كما وجدنا في النخاع الشوكي .
اما بالنسبة للربط ، فهو القيام بالعديد من الارتباطات ، بين

إنحاء الجسم ، وبين انعيد من مؤثرات انالعالم الخارجي ، وتحقق هذه الارتباطات ، توازن الكائن وبقائه ، وتكسبه انماطاً جديدة من السلوك ، وسيتوضح هذا في وظيفة اللحاء .

الصورة الثانية : وفيها يحلل الجهاز العصبي العالم الخارجي بمعنى آخر يحلل المركبات الموجودة في هذا العالم الى عناصرها الأولية .

هذا بالنسبة الى وظيفة الجهاز العصبي بشكل عام ، اما بالنسبة لتحليل وظيفة أهم جزء فيه وهو المخ ، فقد تمت دراسة وظائفه وخاصة دراسة وظيفة النصفين الكرويين المخيين وقشرتهما اي اللحاء . ووجد بافلوف ان كل شكل من أشكال النشاط العقلي، مصاحب بمراكز خاصة في اللحاء ، أطلق عليها اسم المبدأ البنائي لعمل المخ . ووجد أيضاً ان اسم المركز لا يتضمن مجرد منطقة محددة من اللحاء ، بل غالباً هناك تداخل معقد لمناطق اللحاء العديدة ، التي تأخذ مكان بعضها البعض وهذا يسمى التمرکز الدينامي للوظائف ، لذا فان اللحاء برأيه يملك مراكز تضمن تفاعل الكائن مع المحيط ، بموجب الاشارات الاتمة من العالم الخارجي . وبهذا نجد ان وظيفة اللحاء ، هي أهم وظيفة في النصفين الكرويين المخيين ، بل (انها اسمى وظيفة في الجهاز العصبي لانها تشرف على الحركات الارادية) (١) .

(١) الدكتور يوسف مراد - مبادئ علم النفس العام - ص ٨٧

لاحظ بافلوف ان اللحاء له وظيفة أخرى ويقول في ذلك (في خلفية النشاط الخام العام ، المؤثر عن طريق مراكز تحت اللحاء (Subcortex) فان اللحاء في وظيفته بالنسبة لهذا النشاط ، انما يطرز نموذجاً لحركات أكثر رقة ودقة ، متضمناً أعلى حد من التطابق مع ظروف الحياة ، ونستطيع القول ان تحت اللحاء هو منبع أو مصدر الطاقة للنشاط العصبي الراقى الكلي ، ويلعب اللحاء دور المنظم (Regulator) لهذه القوة العمياء حيث ينجزها بحداقة وبوجهها ويكبحها (١) أي ان اللحاء هو المسؤول في وظيفته عن توجيه السلوك نحو الفعل المناسب مع الظروف الخارجي ، بالإضافة لهذا ، يؤكد (سمولنسكي) (بأن نشاط القشرة المخية (اللحاء) في الانسان ، بشكل ثابت ينظم بالتأثيرات الاجتماعية التي تحت بشكل مباشر أو تكفي هذا النشاط (٢) . فاللحاء هو أولاً وأخيراً المسؤول عن تنظيم النشاط العصبي الراقى ، ويتأثر عند الانسان بالظروف الطبيعية والاجتماعية التي تخلق أو تبعد هذا النشاط ، فظرف معين قد يؤثر في اللحاء ليظهر سلوكاً معيناً ، كما أن ظرفاً آخر قد يوجد العكس . وان ضعف اللحاء ، أو بالأحرى ضعفه غير السوي المرضي ، سيؤدي الى ان تظهر ديناميكية الابنية المريضة ، اتجاهاً نحو الهدم والتخريب . ويذكر بافلوف في هذه النقطة (ستظهر من تأثير القليل أو الكثير من

Smolensky - Essays on the patho physiology of (١)
H.N.A.P. 265

(٢) Smolensky - 266 p نفس المرجع السابق

خبرات الحياة الصعبة ، أو من تأثير المرض العضوي ، بالتدرج وبشكل ثابت زيادة مستمرة لعدد النقاط المريضة ، وبدرجات سيأخذ الانهيار طريقه الى القشرة المخية (اللحاء) ، الذي سيؤدي الى انشقاق الوظيفة الموحدة الطبيعية (١) .

الجهاز العصبي بين الانسان والحيوان

لقد تمت اولى تجارب بافلوف على الحيوان ، ليس هذا فقط بل انها جميعها انجزت واجريت عليه ، وكانت كل آراء بافلوف في ميكانيزمات الجهاز العصبي ، وفي وظيفة هذا الجهاز مستقاة من هذه التجارب . لكن هل في الامكان ، نقل وتعميم مثل هذه التجارب على الانسان ؟ وهل في الامكان تعميم نتائج الدراسات البافلوفية على الجهاز العصبي الحيواني على الانسان ؟ .

اذا كان هناك ثمة مجال لهذا النقل ، فما هو وجه الشبه بين الجهاز العصبي عند الانسان والحيوان ، وما هو وجه الفرق ؟ .

يقول (فرولوف) (لقد كان بافلوف نفسه ضد استخدام القوانين المستقاة من دراسة وظائف مخ الحيوانات لتطبيقها على نماذج سلوك الانسان الاجتماعي ويمتلك مخ الانسان مميزات كيفية جديدة يجب دراستها بمفردها . ويجب أن تبدأ هذه الدراسة بالحيوانات حتى نفهم قوانين حركة ردود الفعل العليا في المخ ، ويعد هذا مطلباً من مطالب نظرية التطور التي اكدت نفسها ببراعة في نواح

(١) Smolensky - p. 267 . نفس المرجع السابق .

اخرى من الحياة ، ويكفي ان نقول ان التفسير عن الاحساسات وهو امر هام جدا في الاتصال البشري ، قد اكتشفه (داروين) الذي استخدم طريقة المقارنة ، أو بمعنى آخر قام بمقارنة مظاهر العواطف في الانسان والحيوان (١) . فصحیح أن بافلوف درس الوظائف العصبية عند الحيوان ، لكنه كان حذرا من نقلها بشكل مباشر الى الانسان، لان للانسان مميزات في جهازه العصبي سنجدھا فيما بعد ، لكن لاينفي هذا مطلقا امكانية استخدام هذه الدراسة في تفهم القوانين العصبية الموجودة في الانسان ، حيث استفادت نظرية التطور من كل الدراسات على الحيوانات عن طريق المقارنة بين أساليب الانسان والحيوان ، هذا من جهة ، وتفيدنا هذه الدراسة على الحيوان من جهة ثانية وكما يؤكد (فرولوف) (في انه لايمكن للمرء ان يبدأ دراسة الموضوع الذي نركز عليه اهتمامنا الا وهو الانسان والذي تعد ردود فعله بالغة التعقيد الا بعد التمكن من نظرية تكوين الانعكاسات المشروطة والتي تشكل اساس كل العادات) (٢) . فاصل العادات الانسانية هي الانعكاسات المشروطة وحتى نفهم هذه العادات لا بد لنا من فهم المنشأ الاساسي لها ، وهذا تم ويتم بسهولة من دراسة الحيوانات . ويوضح (بافلوف) وجهة نظره الخاصة في هذا الموضوع فيقول: (اذا اعتبرت المعلومات التي تم الحصول عليها من الحيوانات الراقية او العالية ، ممكنة التطبيق على الانسان ، فيجب ان يتم هذا بحذر وفحص ثابت

(١) ي - فرولوف - العمل والمخ - ص ٥٢

(٢) فرولوف - ص ٥٣ - نفس المرجع السابق

لاوجه الشبه الفعلية في نشاط اجهزة الانسان والحيوان ، ويجب ان نفكر كثيرا في القيد الكبير الذي لا بد وان نأخذه في اعتبارنا ، حينما نحول المعلومات الطبيعية الصحيحة للنشاط العصبي العالي عند الحيوان .

لان الواقع قد اظهر صحة تمييز هذا النشاط في الحيوان عنه عند الانسان ، ووضع الانسان في موضع يتعذر قياسه من بقية كل حيوانات الارض (١) . فاذا جاز لنا دراسة اصل العادات ومظاهر النشاط العصبي عند الحيوان لمعرفة كيفية حدوث هذه الامور عند الانسان ، فيجب ان نأخذ دوما في اعتبارنا ، مقدار القيد الذي سنقيد به انفسنا خوفا من تعميم مؤذ للعلم .

اذا تقدم لنا الدراسات الفسيولوجية التي قام بها بافلوف ، اساساً لتفهم عميق للجهاز العصبي عند الانسان ، مع الحذر البالغ من تعميمات شاملة . ومثل هذه الدراسات التي انجزت على الحيوانات فادت كثيرا العلوم الانسانية ، حيث يؤكد (فرولوف) (يدين علم المخ في كثير من اكتشافاته الهامة للتجارب التي اقيمت على الحيوانات في مستويات تطويرية مختلفة القت ضوء على نشاط مخ الانسان الذي يعد جهازه العصبي ارقى اشكال المادة العضوية واعقدها من حيث عمليات البناء والهدم ، وأوضحت هذه التجارب ايضا انه كلما ارتقت مرحلة التطور الحيواني اشتدت حدة عمليات البناء والهدم التي تحدث في المخ) (٢) .

(١) P. A. P. - Pavlov - p. 187 - نفس المرجع السابق .

(٢) فرولوف - ص ٤٢ نفس المرجع السابق .

واذا اردنا ، توضيح الفروق بين الجهاز العصبي ، عند الانسان والحيوانات الراقية التي اجرى بافلوف تجاربه عليها ، كان لا بد لنا من استعراض موقفه من هذا الامر بالذات ، فيقول: (حينما وصل عالم الحيوان المتطور الى مرحلة الانسان حدثت اضافة هامة للغاية ، الى ميكانيزمات النشاط العصبي . وتتوضح هذه ، بأن الواقع يميز عند الحيوان غالبا وعلى وجه الدقة ، عن طريق المنبهات وآثارها المتروكة في النصفين الكرويين المخيين، التي تأتي بصورة مباشرة الى خلايا خاصة بالبصر أو السمع أو مستقبلات أخرى ، ونفس الكيفية تحدث للانسان ، حينما يقتنى تعابيره واحاسيسه عن طبيعة العالم المحيط به ، مع اضافة جديدة هي توقعات الكلمات المسموعة أو المشاهدة .

لذا نقول بأن نظام الاشارات الاول للواقع ، مشترك بين الانسان والحيوان ، اما الاضافة الجديدة فهي اللفة ، حيث تؤلف نظام الاشارات الثاني للواقع ، الذي هو خاص بالانسان ، ويقوم على جعل اشارة للاشارة الاولى ، هذه الاشارة الجديدة ، من جهة جعلتنا نبتعد عن الواقع بمنبهات كلامية ضخمة ، لا بد من تذكرها دوما حتى لا نشوه علاقتنا معه ، ومن جهة اخرى جعلتنا - أي هذه اللفة - كائنات أنسانية(١). يتضح من هذا - في رأي بافلوف - ان الفرق بين الجهاز العصبي للانسان والحيوان هو هذه الاضافة

(١) Pavlov - P. A. p. 378 نفس المرجع السابق .

الجديدة التي حدثت في ميكانيزمات النشاط العصبي ، وقادت الى الرمز ، الذي يجعل الانسان يتعامل مع الواقع في حالة غيابه عن طريق اللفظ . لكن هذا الفرق يعود بافلوف فيقول عنه (وعلى كل حال فان الامر الذي لا شك فيه هو ان القوانين الاساسية التي تتحكم في نشاط النظام الاول يجب ان تتحكم في النظام الثاني والسبب في ذلك يعود الى انهما نشاط لنفس النسيج العصبي)(١).

يتضح من اقوال بافلوف ان دراسته للنظام العصبي عند الحيوان (الكلب) من الممكن نقلها الى الانسان ، أي نقل نظام الإشارة الاول ، حيث تعطينا هذه الدراسة اوسع مجال لمعرفة اسس القوانين العصبية المتحكم في السلوك ، وحتى نظام الإشارة الثاني فانه وان كان صفة مميزة للانسان الا انه يخضع لنفس القوانين العصبية الاولى ، ويعني ذلك ان دراسة تجارب بافلوف على الحيوانات والتي استخلص منها القوانين المتحكم في الجهاز العصبي ، واستخلص منها قانونه الاساسي (الفعل المنعكس الشرطي) أقول ، ان هذه القوانين ورغم اختلاف الانسان عن الحيوان بوجود نظام الإشارة الثاني ، إلا انها واحدة ويتحكم فيها نفس القانون لان النظامين يعودان وينشآن من نفس النسيج العصبي .

(١) P. 378 - P. A. P - Pavlov نفس المرجع السابق .

الفصل الثالث

— الفعل المنعكس الشرطي —

اساس التعلم والتدريب

— مطالعات بافلوف —

في الظاهرة النفسية

(ان مأثرة وخدمة بافلوف الرائعة للعلم ، هي في اكتشافه
النوع الجديد الاكثر تعقيداً للمنعكسات ...
هذا النوع الذي يتوقف ظهوره وايجاده على الكثير من
الظروف والشروط ، التي من اجلها دعاه بافلوف بالمنعكسات
الشرطية)

(ل. ووكهين)

الفعل المنعكس الشرطي

اساس التعلم والتدريب

يعتبر الفعل المنعكس الشرطي ، منطلق بافلوف في كافة تجاربه ، حيث بنى بموجبه صرح وجهة نظره في العادات والسلوك والتعلم والتدريب . لذا لا بد لنا من معرفة هذا الفعل وكيفية حدوثه ، وصفاته ، ومميزاته ، وآثاره ، وقد وجد بافلوف هذا الفعل في التجربة التالية :

(وضع بافلوف على لسان كلب نقطة من حامض ضعيف ، - وفي تجربة ثانية - وضع قليلا من مسحوق اللحم ، فوجد ان الكلب قد استجاب لهذا الحامض أو المسحوق ، بافراز من غدده اللعابية استنادا لطبيعة الفعل المنعكس . وانتقل الى خطوة ثانية ، حيث أسمع الكلب جرسا ، واستجاب الكلب للجرس باذنيه فقط . وطبعا لم يفرز اي لعاب من غدده ، لأن الجرس ليس متصلا بشكل مباشر مع الغدد اللعابية . أما الخطوة الثالثة فكانت قرع الجرس ، ومعه او بعد برهة تقديم الحامض الى لسانه ، واستجاب الكلب طبعا بافراز اللعاب تحت تأثير الحامض . وبعد تكرار التنبيه والاثارة (جرس + حامض) مرات عدة ، حذف الحامض ، واسمع الكلب الجرس فوجد ان اللعاب قد افرز دون وجود الحامض واستجاب للجرس وحده (١) . والرسم

(١) Shaffer - p. 66 نفس المرجع السابق

التالي سوف يساعد في تصور ماذا يجري :

المثير الحامضي ← استجابة لعابية

ل ١

س ١

← استجابة سمعية

ل ٢

جرس

س ٢

وبعد حدوث شكلي الاستجابة ، الاثارة والتنبيه ، مع بعضهما البعض ، عدة مرات أصبح الجرس ينبه ويشير ليس فقط السمع بل ايضا للعباب .

استجابة لعابية

ل ١

جرس ↘

استجابة سمعية

ل ٢

س ٢ ↗

ويشرح بافلوف ما حدث فيقول (دعنا نأخذ في الاعتبار من وجهة النظر الفيزيولوجية بعض الحقائق وأولها الحقيقة الأساسية التالية ، حينما تم لموضوع معطى (طعام ، حامض) الاتصال مع سطح معين في الفجوة القمية ، واثارها بخواصه ، استجابت الغدد اللعابية لهذا الاتصال ، وكانت هذه الاستجابة خاصة بالموضوع ومقصودة به ، وهي استجابة فعل منعكس .

وحينئذ فان الخواص الاخرى للموضوع المترافق مع الموضوع الاول (جرس + حامض) التي لم يكن لها اي عمل مع عمل الغدد اللعابية ، او حتى مع البيئة الكلية للموضوع ، لكنها نبهت

سوية سطوحاً حسية أخرى في البدن (الاذن) أصبحت هذه الخواص على اتصال - بشكل واضح - مع نفس المركز العصبي للغد اللعابية ، التي اتصلت بها الخواص الجوهرية للموضوع (حامض) من خلال ممر جابل مستقر . ومن الممكن افتراض أن مركز اللعاب قد فعل في الجهاز العصبي المركزي كنقطة جذب من أجل تنبيه آخر من البدن (الاذن) . وهكذا فتح ممر خاص في مناطق متهيجة أخرى من البدن (الاذن) إلى المركز اللعابي . والاعادة المتواصلة للاثارة والتنبيه بمعنى الخواص الجوهرية (حامض) والخواص غير الجوهرية (جرس) تجعل هذا الارتباط متيناً بشكل متزايد (١) .

وبهذا الشكل تم تأسيس علاقة مؤقتة بين نشاط نظام معين (اللعاب) وموضوعات خارجية (حامض + جرس) واطلق بافلوف على هذه العلاقة اسم الفعل المنعكس الشرطي الذي يتألف من : فعل منعكس + منبه ثانوي = ومع التكرار حدوث استجابة للمنبه الثانوي التي كانت فقط للمثير الأصلي . وهذا المثير الأصلي ، هو في الواقع ، اثاره لفعل منعكس (حامض = افراز لعاب) ومع مصاحبة هذا المنعكس لمنبه ثانوي ، ومع تكرار العملية ، كون بافلوف تجربة الفعل المنعكس الشرطي ، وحتى نستطيع فهم هذا الفعل بصورة أوضح لا بد من شرح الفعل الاساسي له وهو الفعل المنعكس .

(١) P. 163 - S. W - Pavlov نفس المرجع السابق

الفصل المنعكس

يعرف الفعل المنعكس بأنه (الرد على تنبيه خارجي استقبله النسيج العصبي الحاس ، وانتقل هذا التنبيه عن طريق العصب الحسي (جابذة) الى المركز العصبي ، ومن هذا المركز عاد عن طريق العصب المحرك (النابذة) الى العضلة) (١). وقد وجد بافلوف في التجربة الاولى ان الفعل المنعكس ، تم بالصورة التالية اذا وضعنا طعاما في فجوة الفم عند الحيوان ، تتحرك عندئذ الاثارة العصبية، وهي هنا سلسلة من السيالات الواردة من اللسان خلال العصب (الجابذة) الى مركز اللعاب في النخاع المستطيل وهذا هو الجزء الاول من القوس الانعكاسي الفطري ، أو المسار الاساسي للانعكاس اللعابي غير المشروط الذي يولد به الحيوان الثديي . وبعد أن يعالج في الجزء الاسفل من النخاع المستطيل في مركز اللعاب الخاص به وهو امر لا يستغرق بضعة اعشار من الثانية ، ينقل الاثارة الى الاعصاب الصادرة (النابذة) وتصل الى الفدة اللعابية ، فتفرز الفدة لعاباً ذا تركيب كيميائي معين) (٢) .

ويعني هذا ان الفعل المنعكس اللعابي يتألف من ١ - سطح حسي - ٢ - عصب جابذة ٣ - مركز عصبي . وهذا هو القسم الاول من قوسه . ومن ١ - مركز عصبي ٢ - عصب نابذة ٣ - الفدة . وهذا هو القسم الثاني من القوس الانعكاسي .

(١) دكتور يوسف مراد . ص ٨٣ نفس المرجع السابق

(٢) فرولوف - ص ٤٨ نفس المرجع السابق

وتتوضع أماكن المراكز العصبية للفعل المنعكس بدقة تامة في ترتيب تصاعدي وذلك في :

١ - النخاع الشوكي ٢ - النخاع المستطيل ٣ - بعض النوى الدماغية الموجودة مباشرة تحت اللحاء .

ويشرح بافلوف هذه الأفعال المنعكسة (أن المنعكسات هي عناصر التكيف المتواصل أو التوازن ، وقد درسنا نحن الفيزيولوجيون وما زلنا ندرس المزيد من المنعكسات ، وهي أفعال لا بد ولا مفر منها حيث هي الرد الفعلي للكائن ، وهي في نفس الوقت مولودة معه ، وتشبه الإحزمة التي يضعها الإنسان للآلات من أجل غايتين :

١ - غاية إيجابية وتعطي نشاطاً معيناً .

ب - غاية سلبية كافة وتكف هذا النشاط المعين (١) .

فالمنعكسات أداة حياة الكائن مع محيطه ، وهي شيء ثابت فيه ، وعملها إنما يتم بصورة لا إرادية حيث تنشط سلوكاً معيناً (إفراز اللعاب بمجرد رؤية الطعام) وحيث تكف هذا السلوك (خوف يقطع اللعاب) . ويتابع بافلوف شرحه للمنعكسات (أنها تتضمن وظائف البحث عن الطعام، والنشاط الوقائي (Deensive activity) أي تجنب العوامل المؤذية ، وتلجى هذه النشاطات غالباً بالفرار أو الرغبات ، ويلقبها النفسانيون بالانفعالات ، لكني

(١) S. W - Pavlov - p 179 - نفس المرجع السابق

اصفها (بافلوف) باسم المنعكس غير الشرطي ، وتوجد هذه منذ اليوم الاول للولادة ، وهي لا غنى عنها وتحدث بشكل محدد (١) .

لذا ونتيجة لكل ما تقدم ، نرى ان الافعال المنعكسة كثيرة، ويمكن دراسة بعضها في الطفل الحديث الولادة (عطس + تشاؤب + انبساط + رضاعة + ادارة عينيه نحو النور + منعكسات داخلية) وبعضها الاخر ينشأ في مراحل متأخرة من مراحل النمو . واذا اردنا مقارنة الافعال المنعكسة عند الحيوانات الدنيا والراقية ، فاننا نجد ان الافعال المنعكسة لا تكاد تتعدل في الحيوانات الدنيا بفضل التجربة (فالفراشة لا تنفك تقتحم اللهب) أما في الحيوانات الراقية ، فتؤثر التجربة على الافعال المنعكسة وأصدق ما يكون هذا القول على الانسان . وبصورة عامة تمتاز هذه الافعال المنعكسة بالصفات التالية .

- ١ - الفعل المنعكس اتصال عصبي مستمر .
- ٢ - الفعل المنعكس اتصال عصبي غير مشروط .
- ٣ - الفعل المنعكس انعكاس فطري .
- ٤ - الفعل المنعكس موجود في كل افراد النوع .
- ٥ - الفعل المنعكس يعمل ويقوم بالاتصال عندما يكون المخ سليما وصحيحا .

٦ - الفعل المنعكس يتحدد مكانه ومصدره في المناطق التالية (النخاع الشوكي بصورة رئيسية ، النخاع المستطيل ، بعض النوى الدماغية) .

(١) P. A. P. - Pavlov 283 - 284 نفس المرجع السابق

تحليل الفعل المنعكس الشرطي

بعد هذه النظرة على الفعل المنعكس ، وبعد الاطلاع على كيفية حدوثه ، ومسار هذا الحدث ومن ثم أهم صفاته ، بعد هذه النظرة ، اذا عدنا لتجربة بافلوف الأساسية التي حدث فيها النوع الآخر من الفعل ، وهو الفعل المنعكس الشرطي ، نجد بأن هذا الفعل الأخير ما هو الا اثاره خارجية لمنعكس غير شرطي. ، تأخذ ظرفاً معيناً محدداً ، متطابقاً مع زمن ، وتشكل اتصالاً مؤقتاً مع ظواهر غير معدودة من الوسط المحيط . يعني ذلك ان تحليل الفعل المنعكس الشرطي يتضمن

- ١ - اثاره خارجية ٢ - المنعكس ٣ - الظروف المعين . ويكمل هذا
- ١ - الاتصال المؤقت ٢ - الظاهرة الخارجية ٣ - المحيط .

ويصف (فرولوف) هذا الفعل (يتكون الفعل المنعكس الشرطي بالاتحاد بين مؤثر محايد (جرس) ومؤثر لا شرطي (المنعكس ، حامض) ويذهب المؤثر المحايد في التجربة من الأذن خلال العصب الجابلي الى المركز السمعي في النصفين الكرويين المخيين ، وتكون بؤرة من الاثارة السمعية في خلايا المركز السمعي . ولما كان هذا مصحوباً بالحامض او الغذاء فان بؤرة اخرى من الاثارة اشد واقوى تنشأ في الجهاز العصبي للحيوان . وتتحول العملية العصبية من المركز الضعيف (السمع) الى المركز الاقوى (اللعاب) ويتعبد مسار بين المركزين بالتدريب خلال بضعة ايام ، وتكون وصلة مؤقتة او انعكاس لعابي مشروط) . (١)

(١) فرولوف - ص ٤٩ - نفس المرجع السابق

وهكذا تكون الفعل المنعكس الشرطي من مسار يمين مركز
في النصفين الكرويين المخيين ، ويمين مركز فعل منعكس ،
وقد قدم بافلوف (البرهان القاطع على أن الانعكاسات المشروطة ،
يتصل عملها بالنصفين الكرويين المخيين . وانها تشكل
القاعدة المادية لارقي أنواع الاتصالات ، فاذا أزيلت القشرة المخية
(اللحاء) بأكملها من الحيوان ، تختفي كل الانعكاسات المشروطة
التي تكونت فيما سبق استجابة لحوافز الضوء والصوت والشم ،
بينما تبقى الانعكاسات غير المشروطة التي تقع تحت اللحاء (١)
(النخاع الشوكي ، النخاع المستطيل ، بعض النوى الدماغية) .
فاللحاء هو المسؤول عن بناء الفعل المنعكس الشرطي ، وكلما
تكون فعل منعكس شرطي جديد ، وسع اللحاء المخي من حدود
التعليم الراقى لأكثر وظائف الكائن الحي تعقيداً ، وبالتالي
تزداد سيطرة الكائن الحي على هذه الوظائف .
وهكذا يتضح لنا ، أن اللحاء الذي اعتبره بافلوف ، المنظم
الاول للسلوك ، هو المسؤول عن تكوين الفعل المنعكس
الشرطي ، ويستفيد اللحاء من هذا الفعل في توسيع مجال
تعلم الكائن لأكثر الأمور المعقدة ، ونتيجة لذلك يتأثر اللحاء
من الفصل المنعكس الشرطي ، في توسيع مجاله أكثر
وأكثر ، وينعكس هذا في زيادة تأقلم الكائن مع المحيط .
وقد تم أيضاً استخدام الاستجابة الشرطية في
التجربة السابقة ، كأساس لتكوين استجابة شرطية أخرى

(١) فرولوف - ص ٥١ - نفس المرجع السابق

في اللحاء (الفعل المنعكس الشرطي أصبح بمثابة أساس فعل منعكس شرطي آخر) واطلق على الاستجابة الشرطية الجديدة ، استجابة شرطية من الدرجة الثانية (فعل منعكس شرطي درجة ثانية) وتلخص هذه :

١م ضوء أحمر ← أنتباه لمصدر الضوء س١

٢م الجرس ← افراز للعب س٢

١م+٢م ومع التكرار ← س١+س٢

١م ← افراز للعب س٢

هذا وقد أمكن تشكيل استجابة من الدرجة الثالثة، على أنها احتاجت لتكرار أكثر ، وكانت ضعيفة ، وقد ذكر بافلوف ان أحد زملائه حاول لمدة سنة تكوين رباط شرطي من الدرجة الرابعة لكنه لم ينجح . وإذا اردنا الاطاحة بكافة الظروف التي ذكرها بافلوف كأساس في تجربة احداث الفعل المنعكس الشرطي نجدها :

١ - ان الفعل المنعكس الشرطي قد حدث في اعداد الموقف تجريبيًا ، واستبعاد كل العوامل المشتتة .

٢ - مراعاة الوقت بين المنبه الشرطي (الجرس) وبين المثير غير الشرطي (الحامض) وقد وجد بافلوف أن أفضل زمن ملائم : لتكوين الرباط الشرطي ، هو الذي يمر متراوحا بين ربع ونصف ثانية (جرس + ربع او نصف ثانية + حامض) اما اذا قل هذا الوقت عن خمس الثانية فان الاستجابة لاتتكون ولا يعرف السبب في ذلك ، والعكس صحيح ، فاذا زادت الفترة الزمنية بين الجرس والحامض عن ٣٠ ثانية بطل شرط الارتباط

ولا تتكون الاستجابة الشرطية ويخفق الحيوان في الربط بين
المثيرين .

٣ - يجب اعداد التجربة بحيث يسبق المنبه الشرطي
(الجرس) المثير غير الشرطي (الحامض) حتى تحدث
الاستجابة عن طريق التكرار ، اما اذا قدم المثير غير الشرطي
(الحامض) على المنبه الشرطي (الجرس) أخفق الرباط الشرطي
وانعدمت الاستجابة الشرطية .

٤ - اذا تكرر حدوث المنبه الشرطي (الجرس) دون مصاحبة
المثير غير الشرطي (الحامض) حدثت ظاهرة أطلق بافلوف عليها
اسم (الانطفاء) (Extinction) ولاحظها تحدث حينما قرع
الجرس كثيرا من المرات وبالتوالي دون الحامض ، نقصت
استجابة اللعاب بالتدريج في كميتها واختفت اخيرا . وان ازاحة
الاستجابة عن طريق عدم اعادة وتقوية المنبه الشرطي تذكرنا
بقصة الولد الذي صاح (اللذب) حينما لم يكن هناك ذئب ، لذا
سرعان ما انطفت الاستجابة لصياحه من قبل الاخرين .

والجدول التالي ، يوضح تجربة بافلوف على احداث
الانطفاء في الكلب حينما دق المترونوم في مواعيد تقديم الطعام
ولم يقدم الطعام .

رقم التجربة	الزمن	نقط اللعب
١	١٢ر٧ثا	١٣
٢	١٢ر١٠ثا	٧
٣	١٢ر١٣	٥
٤	١٢ر١٦	٦
٥	١٢ر١٩	٣
٦	١٢ر٢٢	٢٥
٧	١٢ر٢٥	—
٨	١٢ر٢٧	—

ويظهر الجدول تناقص نقاط اللعب ، بتزايد رقم التجربة حتى يصل الى الصفر . ويوجد سبب آخر للانطفاء بالإضافة للسبب الماضي ، ويتم حينما يحدث صوت غريب اثناء التجربة ، يكون من نتيجته انقطاع افراز اللعب فجأة . والواقع ان تناقص وانقطاع اللعب المؤدي للانطفاء يفسره بافلوف بعملية كف تحدث في اللحاء لهذا الفعل المنعكس الشرطي . وهذا الكف سنجد شرحا له فيما بعد ، وعلى هذا نميز بين نوعين من الانطفاء ذكرهما بافلوف في أبحاثه :

٢ - انطفاء داخلي سببه غياب تقديم الطعام ويكون تدريجيا (كما وضع في التجربة) .

ب - انطفاء خارجي سببه أحداث صوت غريب اثناء التجربة بشكل مفاجيء .

ولا يعني الانطفاء هدم الرباط الشرطي تماماً ، بل انما يعني كموه بطريقه ما ، والدليل على ذلك ان هذا الرباط الشرطي يمكن ان يعمل مره ثانيه تحت ظروف خاصه بعد حدوث الانطفاء ، كان يعاد المثير الشرطي لمرات قليله ، او يستريح الحيوان ويعود للعمل ، فتظهر الاستجابة الشرطيه من جديد .

٥ - قد يحدث منبه شرطي استجابة شرطيه من اول مره لحدوثه ، دون ان يكون قد سبق تقويته وتشرح هذه الظاهره ، بان هذا المنبه الذي احدث هذه الاستجابة الشرطيه ، قد ادى الى تكوين رباط شرطي معه احدى المنبهات الموجوده في موقف سابق ، او ان يكون شديد الشبه والعلاقه بمنبه سبق وارتبط شرطياً معه باستجابة معينه ، وعمت هذه الاستجابة بحيث ارتبطت باكثر من منبه ، ويزداد احتمال حدوث هذه الظاهره ، كلما كان المنبه الشرطي الجديد قريباً من المنبه الشرطي الذي سبق تدعيمه تجريبياً . واطلق بافلوف على هذه الظاهره تعميم المنبه (Stimulus Generalization) ويمكن حذف السابق ، باستخدام طريقه التضاد (Contrast) بحيث يدعم احدى المنبهين باستمرار ، ويترك الآخر دون تدعيم، وهذا ما يطلق عليه اسم (التمييز الشرطي).

٦ - تبين بافلوف ان ثمة فروق فرديه بين الكائنات (حيوانات التجربة) في القدره على تكوين الاستجابة الشرطيه ، وبرهانه على ذلك ، ان بعض حيواناته كان يكفيها عشر محاولات ، بينما البعض الآخر احتاج الى خمسين محاوله . وسنشرح سبب ذلك فيما بعد .

هذا بالنسبة للظروف التي شرحها بافلوف في تجربة الفعل المنعكس الشرطي . أما بالنسبة لصفات هذا الفعل ومميزاته ، فقد تكلم عنها بافلوف بعد ان تمكن من تجربته بشكل جيد ، وبعد ان طور وعمم هذه التجربة على مستويات عدة ، وتتلخص هذه الصفات :

١ - ان مكان الافعال المنعكسة الشرطية هو في النصفين الكرويين المخيين او بمعنى آخر في اللحاء خاصة . ويقول (بافلوف) (تراكم المنعكسات الشرطية باستمرار بواسطة الانسان والحيوان في مجال حياتهم الفردية ، وتشكل في النصفين الكرويين المخيين) (١) وتعتمد هذه الافعال في تكوينها على وظيفة الجهاز العصبي من حيث انه جهاز ربط .

٢ - يتكون الفعل المنعكس الشرطي خلال حياة الكائن نفسه ، ولا يخضع للعوامل الوراثية ولا ينتقل وفقاً لها ، فهو كما يصفه (دكتور احمد زكي صالح) (الانعكاسات الشرطية ليست بموروثة ، انما تتكون ولا تكف عن التكوين طيلة حياة الفرد ، لانها تعتمد على الشروط الخارجية للبيئة وهي لذلك تختلف باختلاف الظروف ، وهي انعكاسات فردية وليست جنسية او نوعية) (٢) .

٣ - يخضع الفعل المنعكس الشرطي لقابلية التغير ، ويتأثر بالظروف المختلفة التي تحيط الكائن وقت حدوثه ، فاذا ما

(١) Pavlov - P.A.P P. 256 نفس المرجع السابق

(٢) احمد زكي صالح . ص ٢٦٥ نفس المرجع السابق

تكون فعل شرطي في اللحاء تحت ظروف معينة فانه ينفك وينحل في ظروف اخرى محددة ، اذا عرفناها أمكننا أن ننظم سلوك الكائن في التعلم والتدريب .

٤ - لا يتطلب الفعل المنعكس الشرطي لاجاده أي منبهات ، او أي مجال استقبال معين تؤثر فيه هذه المنبهات ، أي بعكس الفعل المنعكس ، حيث يتطلب هذا مثيرا خاصا وأداة استقبال خاصة ، اما الفعل المنعكس الشرطي فيمكن ايجاده وفقا لما نريده ، لانه لا يتطلب عضواً حسيماً معيناً .

٥ - يشكل الفعل المنعكس الشرطي (رد الفعل المكتسب) في مجرى الحياة ، أساس التكيف التدريجي مع كل أنواع الظروف الخارجية المتغيرة ، مثل البرد والحرارة والميكروبات واشعاعات الشمس وغيرها ، وتمكن هذه الخاصية في التكيف مع التغيرات الحادة في البيئة ، الكائن من التأقلم ، لأن الفعل المنعكس الشرطي ، هو أرقى أنواع التأقلم مع الوسط ، حيث يمكنه أن يختفي ويعود للظهور من جديد وتعمل هذه العملية في توافق مع القوانين الطبيعية التي تعتمد على الظروف الخارجية .

٦ - ان الفعل المنعكس الشرطي يجعل العلاقة بين العالم الخارجي وبين الكائن أكثر تعقيدا ودقة وتحديدًا ، وان حياة الانسان تفيض به لانه أساس عاداته وتعليمه وسلوكه المنظم كله . ويستطرد بافلوف في هذه النقطة (وان تربيتنا وتدريبنا وكل أشكال ضبط النفس (Disciplining) وايضاً عاداتنا المختلفة ، ما هي بصورة واضحة ، الا سلسلة طويلة من الافعال المنعكسة

الشرطية ، وهل يوجد أحد لا يعلم كيف تثبت الارتباطات المكتسبة لظروف معينة ، مثلا ان المنبهات المحددة مع أفعالنا هي بصورة مستمرة ، توجد من نفسها غالبا ، حتى بالرغم من ابطالها المقصود من جهتنا .

وكلنا يعلم كيف ان منها اضافيا يكف ويشوش النشاط الاعتيادي المتقن ، وكيف ان تغيرا في ترتيب الحركات والافعال المثبتة ، وفي نمط الحياة الكلي ، أقول كلنا يعلم كيف ان هذه الامور كلها توزعج الانسان وتجعل الامور صعبة بالنسبة له (١) .

ويشرح (وليم سارجنت) في كتابه (Battle for the minds) هذه النقطة بالذات ، (ان الكثير من السلوك الانساني ما هو الا نتيجة للانماط السلوكية المشروطة في المخ ولا سيما في اثناء الطفولة ، وقد تستمر هذه الانماط دون أي تعديل يذكر ، ولكن غالبا ما ينالها بعض التعديل تدريجيا بسبب التغيرات التي تحدث في البيئة . وان جزءا كبيرا من حياتنا الانسانية ، ليس الا عبارة عن انسيار دون وعي وراء انماط من الافعال الشرطية المنعكسة التي سبق اكتسابها (٢) .

٧ - ان الفعل المنعكس الشرطي عند الانسان يميز تمييزا نوعيا عميقا بانسبة للنشاط العصبي الراقى عنده ، ففي الحيوان نجد ان المنبهات الخارجية (الاشارات) تنبه بمواضيع غديدة

(١) P. 188 P.A.P. Pavlov نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نصر - الحرب النفسية .. ج ٣ - ص ٤٧ - ٤٨ .

ظاهرة في العالم الخارجي ، وتنبيه بشكل مباشر أعضاء الحس (الاذن ، العين .. الخ) وبعض المستقبلات الحسية في الجهاز العصبي ، أما عند الانسان فيقول (روكهلين) (Rokhlin) (يختلف الموضوع حيث انه وخلال عمليات التطور الاجتماعية والاتصالات الشفهية مع الجنس الانساني ، طور الانسان قدرة جديدة خاصة به لوحده (نظام الاشارات الثاني) وهي استلامه اشارات في صيغ الكلمات ، التي باتت بدورها منبهات شرطية ، وحلت محل المواضيع ، واخذت مكان الظاهرة الخارجية وذلك تحت كلمة معينة (١) .

ويتوضح هذا في المعادلات التالية :

١ - حامض \rightarrow افراز لعابي

٢ - جرس \rightarrow تنبيه سمعي

٣ - حامض + جرس = تكرار = جرس \rightarrow افراز لعابي
ويشارك فيها الحيوان والانسان ، لكن هذا الأخير بالاستعانة مع نظام اشاراته الثاني ، أوجد لنفسه معادلة جديدة تأخذ الشكل التالي :

١ - حامض \rightarrow افراز لعابي

٢ - كلمة \rightarrow تنبيه سمعي أو عيني

٣ - حامض + كلمة = تكرار = الكلمة \rightarrow افراز لعابي

Rokhlin . Sleep hypnosis Dreams. P 27 (١)

مقارنة الفعل المنعكس والمنعكس الشرطي

بعد هذا العرض لاهم مميزات الفعل المنعكس الشرطي ، نستطيع ان نقارن بينه وبين الفعل المنعكس فنجد كما ذكر بافلوف في هذه النقطة ان (الاختلاف الرئيسي بين الفعل المنعكس الشرطي والفعل المنعكس ليس في ميكانيزماتهما ، بل في تكوين هذه الميكانيزمات ، ففي الحالة الاولى لا يوجد ممر عصبي جاهز ، بل يتطلب أداة وصل تمهيدي ، بينما في الحالة الثانية هناك ممر عصبي جاهز . وبمعنى آخر ، يوجد ميكانيزم الاتصال جاهزا في الحالة الثانية اما في الحالة الاولى فان هذا الميكانيزم يكمل في كل مرة حتى يصبح جاهزا ، وفي النتيجة ان الفعل المنعكس الشرطي هو خلق ميكانيزم جديد عن طريق تزامن منبه ومثير (١) .

بالاضافة لهذا الفارق الاساسي فهناك الفروق التالية التي نميزها من خلال كلمات بافلوف وهي :

- ١ - مكان الفعل المنعكس هو (مناطق تحت اللحاء) اما الفعل المنعكس الشرطي فمكانه اللحاء .
- ٢ - الفعل المنعكس ، فعل فطري موروث ، أما الفعل المنعكس الشرطي فيتم خلقه بعد الولادة وحسب البيئة والظروف .
- ٣ - الفعل المنعكس هو اتصال عصبي غير مشروط بظروف معينة ، بعكس الثاني الذي يتطلب اتصاله ظروفًا خاصة .

(١) Psychological research in the U.S.S.R., 28.

٤ - الفعل المنعكس وظيفته تأمين النشاط الغدائي والوقائي، بينما وظيفة الفعل المنعكس الشرطي تأسيس العادات والتعلم وضبط النفس بمعنى التكيف والتأقلم .

٥ - الفعل المنعكس فعل لا يمكن تطويره لانه مخلوق مع الكائن ، اما الفعل المنعكس الشرطي فيمكن تطويره واطفاؤه .

★ ★ ★

مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية

ذكر بافلوف نوعين من الافعال ، اعتبرهما اساس تكييف الكائن مع المحيط وهما ١ - الفعل المنعكس ٢ - الفعل المنعكس الشرطي . ولكن الا يخطر ببالنا سؤال - ونحن امام النوعين من الافعال ، الا يخطر ان نسال اين وقف بافلوف بالنسبة للظاهرة النفسية ؟ .

لقد حدد بافلوف افعال الكائن بفعلين ، ولم يذكر الظاهرة النفسية ، لذا لا بد ان نستفهم عن حقيقة هذه الظاهرة ، من خلال ارائه بالدات . ففي تجربته الاولى ، لاحظ ان رؤيا وسمع وشم الكلب ، تنجذب نحو الموضوع وتثبته اليه ، اذا كان هذا الموضوع صالحاً للاكل ، وبالعكس تخلق مقاومة في ادخال الموضوع للقم اذا كان هذا الموضوع غير صالح وغير موافق . وسيطلق كل واحد على هذا الفعل ، اسم الرد الفعل النفسي (الظاهرة النفسية) حيث تنبعت نفسياً الغدد اللعابية . ويسال بافلوف (كيف يجب على الفيزيولوجي اعتبار هذه الظاهرة ؟ ومن ثم تأسيسها وتحليلها ؟ وكيف يتم مقارنتها مع الحقائق الفيزيولوجية ؟ وما هو مستقبلها ؟) . (١)

هذه الانسئلة التي طرحها حول الظاهرة النفسية ، يحاول البعض الاجابة عليها كما يقول بافلوف (بالنفوذ الى الوضوح الداخلي للحيوان وتصور مشاعره ورغباته واحاسيسه بطريقتنا

نفس المرجع السابق .

. P.155 . S.W: Pavlov (١)

الخاصة (١) . وهذه الطريقة تعطي أسوأ فهم للظاهرة ، حيث يقارن الإنسان حالته الداخلية بالحالة الداخلية للحيوان ، والواقع أن معظم الحالات الداخلية للكائنات الانسانية لا نستطيع فهمها بالمقارنة ، ولا نستطيع الدخول إلى الحالات الداخلية للآخرين فكيف بنا ونحن امام الحيوان ؟

لذا يبدو لباقولوف أن مستقبل هذه الظاهرة ، يكون بمقارنتها مع الظاهرة الفيزيولوجية . حيث تعطي هذه لمقارنة (اتصال المادة المؤثرة على الحي بشكل مباشر (في الفيزيولوجيا) واتصال المادة المؤثرة على الحي وكما يحدد (في النفس) على بعد وبصورة غير مباشرة (٢) . ويعني هذا انه في التجربة الفيزيولوجية ، نشطت الغدد اللعابية ، لأنها اتصلت مع خاصية المواد المؤثرة على اللعاب بشكل مباشر . أما في التجربة النفسية فقد استثير الحيوان بخواص الموضوع الخارجية ، التي هي غير جوهرية بالنسبة لنشاط الغدد اللعابية ، وغير مباشرة معها (الخواص البصرية والصوتية والشمسية لموضوع ما) . وأكثر من ذلك ، فقد استثير الحيوان ، ليس فقط عن طريق الخواص السابقة للموضوع ، التي هي غير مباشرة ، بل عن طريق كل الظروف المحيطة بالموضوع ، أو التي لها اتصال معه بطريق أو بآخر (صحن الاكل ، اداة ، الفرفة ، الناس ، الضجيج) . ونستطيع ان نقرر في هذه الحالة

نفس المرجع السابق	p. 155 S.W Pavlov (١)
نفس المرجع السابق	p. 156 S.W Pavlov (٢)

بأن هناك ارتباطاً حساساً ، بين صحن الأكل واللعب والاداة
واللعب وهكذا .

ويعني هذا الارتباط ، ان دلالة الاشارات البعيدة للموضوع ،
تنتج رد فعل حركي عند الكائن ، وهذا بالطبع ممكن مراقبته ،
ويدل على ان الخصائص البعيدة وحتى الطارئة للموضوع تخلق
عند الحيوان طلباً للطعام ويقول بافلوف (في الحقيقة ان الصيغة
الفيزيولوجية للتجربة ، تتضمن بالطبع كل الظروف التي
تعطي دائماً نفس النتائج ، وهذا هو الفعل المنعكس اما بالنسبة
للصيغة النفسية فان النقطة هي في العدد الكبير من العوامل
التي تعطي نفس النتائج بمقارنتها مع العوامل الفيزيولوجية ،
وهذا هو الفعل المنعكس الشرطي (١) .

وهكذا ينتقل بافلوف وبأسلوب علمي : من تحديد المجال
الفيزيولوجي الذي يؤثر الموضوع فيه بشكل مباشر على الفدة ،
وسماه بالفعل المنعكس ، الى المجال النفسي حيث لا يؤثر الموضوع
بشكل مباشر ، بل تؤثر صفاته وما يحيط به من ظروف على
الفدة ، وسماه بالفعل المنعكس الشرطي . ويستنتج من ذلك
ان الظاهرة النفسية في رأي بافلوف ، هي رد فعل موضوع ارتبط
بأسلوب المنعكس الشرطي .

هذا بالنسبة للظاهرة النفسية ، اما بالنسبة لتحليلها وشرح

(١) p. 158 S.W. pavlov نفس المرجع السابق

المزيد من المفاهيم النفسية فيها فنجد ان الانتباه النفسي في رأي بافلوف هو (حينما تكون المعدة فارغة فان رؤية الطعام تثير بسهولة الانتباه وتسبب تندية الفم ، بينما يكون رد فعل المعدة الملية ضعيفاً أو مفقوداً كلية) (١) .

ويزيد قوله (ان الحيوان شديد الجوع يعطي نتائج ايجابية ، وعلى العكس فان الحيوان الاكثر نهماً الذي اكل وجبة جيدة ، تضعف وتخف استجابته الى الطعام الموضوع على مسافة منه) (٢) . لذا ورد الفعل اللعابي للحيوان ، من الممكن اعتباره في العالم الذاتي كقوام نقي اولي للانتباه والاهتمام . يعني ذلك ان الانتباه النفسي ، هو رد فعل فيزيولوجي لحالة الكائن الجسمية ، فاذا كانت هذه الأخيرة على قدر من الاشباع خف هذا الانتباه للموضوع ، والعكس صحيح .

اذا انتقلنا الى الرغبة كمفهوم نفسي اخر ، نجد بافلوف يقول عنها (ان رؤية الخبز الجاف الذي يلفت نظر الكلب بصعوبة ، يعطي افرازاً غزيراً من اللعاب ، في حين أن رؤية اللحم التي تجعل الكلب مندفعاً شرها محطماً الحواجز ، فشلت في ممارسة اي تأثير على الغدد اللعابية حينما وضعت من على بعد ، لذا فان ما وضحناه في عالمنا الذاتي بالرغبة كان معبراً عنه فقط في تجاربنا عن طريق الرد الفعل الحركي عند الحيوان ، دون ان أن يظهر اي فعل ايجابي في الغدد) (٣) هكذا نجد ان الرغبة النفسية في رأي

-
- | | |
|-------------------|------------------------|
| نفس المرجع السابق | P. 159 S.W. Pavlov (١) |
| نفس المرجع السابق | P. 159 S.W. Pavlov (٢) |
| نفس المرجع السابق | P. 163 S.W. Pavlov (٣) |

بافلوف هي انعكاس الموضوع على الكائن ، ورد الفعل الباقي من هذا الانعكاس عليه .

بهذه الكيفية ، اجاب بافلوف على الاسئلة التي طرحها ، حيث اعتبر الظاهرة النفسية وما يتبعها ، نماذج من أفعال منعكسة ، وأفعال منعكسة شرطية محددة بظرف وزمن معين . ويذكر بافلوف عن دراسة هذه الظاهرة (من الواضح أن موضوعنا الجديد (الظاهرة النفسية) في الامكان بحثه بموضوعية تامة ، وهذا في جوهره موضوع فيزيولوجي بحث ، وأنه لا امر صعب جداً ، أن يشك الواحد بأن تحليل هذا الموضوع الاتي الى الجهاز العصبي من العالم الخارجي سوف يوضح لنا قوانين النشاط العصبي ويكشف لنا الميكانيزمات الداخلية عن الظواهر الخارجية ، التي لم تبحث منذ امد ولو بلمسة من طريق بحث الظواهر العصبية عند الكائن (١) .

من هنا كانت دراسة الفعل المنعكس والمنعكس الشرطي ، في الجهاز العصبي وآثارهما الكبيرة ، إنما تعني عند بافلوف دراسة الظاهرة النفسية وتحديد معالمها ومكانها ومظاهرها . ليس هذا فقط بل انه (وبدليل التشابه أو التطابق للظواهر الخارجية . فان العلم - في القريب العاجل - سوف يطبق الحقائق الموضوعية أيضاً على عالمنا الداتي ، ويلقي الضوء الساطع على طبيعتنا القامضة شارحاً ميكانيزماتها ، والدلالة الواسعة لها ، ومفسراً هذا العالم الداتي الذي شغل وما زال يشغل عقل الانسان وشعوره (٢) .

نفس المرجع السابق p. 164 S.W. Pavlov (١)

نفس المرجع السابق p. 168 S.W. Pavlov (٢)

ويختم بافلوف رأيه في الظاهرة النفسية (ليس هناك ثمة فرق ، فيما اذا استعملنا اصطلاحاً نفسياً او تعقيداً عصبياً كما هو واضح من الفيزيولوجيا البسيطة ، طالما انه ومن المؤكد على العالم الطبيعي ، وجوب تناولهما تناولا موضوعياً فقط ، حيث يبنى العالم الطبيعي نجاحه العظيم على أسس دراسة الحقائق الموضوعية ومقارنتها ، متجاهلاً بتصميم السؤال حول جوهر العلل وغاياتها. هذا السؤال الذي يهتم به الفيلسوف مجسداً طموح الانسان نحو التركيب - مع انه ما يزال للآن على مستوى الخيال - والبحث من أجل اعطاء الجواب لكل شيء له علاقة بالكائن الانساني ، وخلق الوجود او الكينونة (Entity) . اما بالنسبة للعالم ، فكل شيء يوضع في منهج ، من أجل الحصول على حقيقة ثابتة ودائمة (١) .

فالعالم الذي يريد دراسة النشاط النفسي ، ليس امامه وكما يجتهد بافلوف الا الاسلوب العلمي الموضوعي القائم على منهج تجريبي . اما غير ذلك فهذا ليس من خاصية العالم بل الفيلسوف .

وبافلوف كعالم يحترم المنهج العلمي ، يرفض أي تفسير لهذا النشاط النفسي غير التفسير العلمي ، لذا يقف منه موقفاً صريحاً ، يقول به في رسالة بعثها الى العالم النفسي المشهور (بيير جاييه) سنة ١٩٣٣ (انا عالم فسيولوجيا ، ومنذ وقت طويل تفرغت انا وزملائي لدراسة العمل الفسيولوجي والمرضى

(١) p. 168 S.W. Pavlov نفس المرجع السابق

للجزء الراقى من الجهاز العصبى المركزى للحيوانات الراقية
وهو ما يقابل نشاطنا العصبى الراقى ، الذى يطلق عليه عادة اسم
النشاط النفسى (١) .

* * *

(١) مجلة المجلة - ع ١٠٢ ص ٥٠

الفصل الرابع

النوم - النوام

الكف - الاثارة

ان دراسة ميكانيزمات عمليتي الاثارة والكف ، في العقل
الانساني ، تؤدي الى مزيد السيطرة على السلوك ، بكافة اوجه
نشاطه السوي والمرضي .

النوم

بينما كان بافلوف يتابع تجاربه في المخبر ، ويزيد من دراساته للفعل المنعكس الشرطي وآثاره ، اشتكى البعض من صفار معاونه لمدة طويلة ، من حالة نعاس سيطرت على حيوانات التجارب ، واماقت الاستمرار في دراسة ظاهرة المنعكس الشرطي ، لسبب جوهري بسيط هو اختفاء هذه الظاهرة . وبعد الانتباه لهذه الحالة ومراقبتها عن كثب ، وجد بافلوف انها تخلق نفسها عمليا ، حينما يختار المعاون وسيلة الاشتراط من اجل التنبيه الحراري لجلد الحيوان ، اما سخونة المنبه ٤٥° او البرودة صفر . وبعد هذا الاختيار المحدد ، تنتهي حالات الحيوان الاخيرة بالنوم العميق والانقطاع عن كل نشاط عصبي معقد .

وتبين لنا - والكلام لبافلوف - (ان اسباب النعاس بدأت تظهر تحت تأثير العامل الحراري ، ووجدنا كنتيجة لتكرار التجربة ، ان الفعل الذي له نفس الدرجة من السخونة او البرودة ، اذا نبهنا عن طريقه نفس المكان من الجلد ، بصورة مؤقتة لكنها معادة ، وكلما كثرت هذه الاخيرة فان الفعل سيقود بشكل مؤكد الحيوان عاجلا او آجلا الى حالة من النعاس شكلية المستوى ومن ثم يبدي الحيوان بعض الحركات ، وبعدها ينتهي الامر به الى حالة من النوم العميق (١) .

(١) P. A. P. Pavlov p 32 نفس المرجع السابق

يتوضح من هذا ان نوم حيوان التجربة ، كان تحت تأثير عامل حراري له اعادة مكررة على نفس المساحة الجلدية . واصبح من الواضح ان عاملا محددا من المحيط الخارجي ، يستطيع التحكم بنمط حاسم على جزء من الحيوان ، ويخفض من نشاطه العصبي العالي ، وبالعكس فان بعض العوامل الاخرى تنبه وظائفه العصبية المعقدة . وبكلمة اخرى وجنبا مع جنب النشاط المنعكس المتعدد فانه يوجد في هذه الحالة ممر لـ منعكس النوم .

وقف بافلوف امام هذه الظاهرة الجديدة (النوم) وعكف على دراستها دراسة علمية منهجية كمعادته امام الظواهر الجديدة ، وقد لاحظ ظهورها ايضا في المجال التالي، اذا بدأت تجربة الفعل المنعكس الشرطي بعد تحضيرات ضرورية - تثبيت مختلف الانابيب، مسك الادوات - بالتنبيهات العادية للحيوان ، فان التجربة تسير مع الحيوان بشكل تام. لكن اذا مرت دقيقة بين اتمام التحضيرات السابقة وبداية التنبيهات ، فان حالة من النوم تظهر واضحة ، واذا مرت (١٠) دقائق بين المرحلتين، فان حالة من النوم جديدة المستوى تستولي على الحيوان . وهكذا تبين ان ظاهرة النوم ، ائت تحت تأثير المحيط ايضا بالاضافة لتأثير العامل الحراري المكرر . وتأثير المحيط هذا ، جعل امكانية دراسة النوم سهلا ، ذلك بدراسة حالة النعاس التي تظهر ضمن هذه الظروف . وقام بافلوف فعلا بعد ملاحظاته السابقة لظاهرة النوم ، باجراء التجربة التالية التي مهد لها بهذه المقدمة الصغيرة (نملك عادة خلال تجاربنا وتحت بصرنا ، نوعين من ردود افعال الحيوان ، الاول هو رد الفعل اللعابي

وسيلان اللعاب ، والثاني رد الفعل الحركي ، حيث يقوم الحيوان بالاستيلاء على الطعام المقدم اليه ، وبكلمة اخرى اماننا منعكسات افرازية ومنعكسات حركية (١) .

وبدأت التجربة بوضع الحيوان في محيطها ، واخضع لتأثير مثير أصلي ومنبه ثانوي ، ومن ثم ربط الفعل المنعكس بالمشبه الثانوي ، وظهر انه في حالة اليقظة ، توجد المنعكسات سوية (حركي + افرازي) وبعد ابتداء المنبه الشرطي في التأثير ، فان اللعاب يفرز ، يأخذ الكلب الطعام حال تقديمه اليه ، ونقول ان المنعكسين مؤثران . نترك الآن الكلب تحت تأثير المحيط ، واول مرة لمدة (٢) دقيقة ، مثلا (حينما تكون الاستعدادات للتجربة قد انتهت نترك دقيقتين تمر ، بعدها ندع المنبه الشرطي) . ولوحظ ظهور شكل اول من النوم بالصورة التالية: يختفي المنعكس اللعابي، ولا يؤثر المنبه الشرطي طويلا ، لكن حينما يقدم الطعام الى الكلب فانه سريعا ما يستولى عليه، مما يدل على مشابرة المنعكس الحركي.

بعد ذلك زاد بافلوف من تأثير المحيط (ظرف التجربة) بأن جعل الكلب ينتظر (١٠) دقائق قبل بداية التجربة ، ولاحظ ان شكلا ثانيا من النوم قد ظهر بالصورة التالية : يظهر الافراز اللعابي لكن الكلب لا يأخذ الطعام بل يشيح رأسه عنه . ويقول بافلوف عن هذه الحالة (وهكذا فان الرد اللعابي ، الذي كان غائبا خلال الشكل الاول لحالة النوم ، قد ظهر في الشكل الثاني ، بينما اختفى رد الفعل الحركي ، او تحول الى رد فعل سلبي ، فالكلب لم

(١) P. A. P. Pavlov ، p. 55 ، نفس المرجع السابق

يرفض الطعام فقط بل انه حول رأسه عنه (١) . أخيرا ترك الكلب في المحيط النوم (Soporific surroundings) لمدة أطول (نصف ساعة الى ساعة) قبل بداية التجربة ، ولاحظ ان حالة من النوم كاملة وشديدة العمق قد سيطرت على الكلب واختفت المنعكسات (افرازي + حركي) .
والجدول التالي يوضح التجربة السابقة (٢) :

حالة الكلب	شكل النوم	المنعكسات		ملاحظات
		الافرازية	الحركية	
استيقاظ		+	+	
	I	-	+	
	II	+	-	
النوم	III	-	-	نوم كامل
	II	+	-	
	I	-	+	
استيقاظ		+	+	

تدل اشارة + على وجود المنعكس ، و اشارة - على عيابه .
ويوضح هذا الجدول بأنه في حالة اليقظة توجد المنعكسات (حركية + افرازية) في حالة كاملة ، وفي الشكل الاول من حالة النوم يختفي

(١) P. A. P. Pavlov . 55 - 56 p, نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. - Pavlov . 56 p . نفس المرجع السابق

منعكس الافراز ويبقى منعكس الحركة . اما في الشكل الثاني فقد عاد منعكس الافراز للظهور واختفى منعكس الحركة ، اخيراً في الشكل النهائي العميق من النوم تم اختفاء المنعكسين تماماً . وإذا اردنا إيقاظ الكلب من سباته العميق ، فهذا ممكن تحقيقه ، باستعمال تنبيه الصوت القوي الذي يعيد الحيوان حالاً لحالته الطبيعية .

والسؤال الآن كيف نستطيع تفسير هذه الظاهرة بنوعيتها (عامل حراري + عامل المحيط) ؟ وكيف نستطيع شرح وقائع الأحداث الماضية بمظاهرها المختلفة ؟ .

اجاب بافلوف (انه سؤال معقد ولمدة طويلة لم نستطيع الا الحصول على جواب تقريبي له) (١) .

وهذا الجواب بالذات توصل اليه أيضاً زملاء بافلوف (ن . ا . روز هانسكي) N. Rozhansky و (م . ك . بيتروف) M. K. petrove من أساس حقائقهما التجريبية . ويتلخص هذا الجواب (بأن ظاهرتي النوم ، تمثل عمليات كف ، وأنه في الظاهرة الاولى (عامل حراري) تنتشر عمليات الكف من نقطة واحدة محددة في النصفين الكرويين المخيين ، بينما في الظاهرة الثانية (عامل المحيط) تنتشر هذه العمليات الكافة من نقاط عدة في النصفين الكرويين المخيين) (٢) . ويضيف بافلوف (تسيطر حالة النوم حينما يدخل الكف القسم العلوي من الجهاز العصبي المركزي (المخ الامامي) وحتى المسخ

(١) P. A. P. Pavlov p. 58 نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. Pavlov p. 59 نفس المرجع السابق

الايوسط ، لذا نسمي النوم بانتشار الكف الذي هو الحارس
الواقى للخلايا المخية ضد الانهاك (١) . وبشكل اخر تلخص هذه
الاضافة ، ان فيزيولوجية النوم قائمة على الحقائق التالية :

- ١ - ان النوم كف منتشر وانتشاره خلال الاقسام العليا
في المخ .
- ٢ - ان النوم عامل حماية وتعويض للنشاط المخي .

الكف

يعرف بافلوف الكف (بأنه تعطيل الفعل المنعكس الشرطي
وليس الفائه) (٢) وكان (ستيشنوف) أحد أساتذة بافلوف أول
من اكتشف بشكل غير دقيق عملية الكف (Inhibition) والتي
فسر بها بافلوف من بعده ظاهرة انطفاء الارتباطات الشرطية والمظاهر
الآخرى للتغير في هذه الارتباطات . وهذا الكف ، لا يعني اختفاء
الفعل المنعكس الشرطي ، اختفاء تاما من اللحاء ، بل انما تعطيله،
بدليل اذا مرت فترة معينة بعد كف الفعل الشرطي ، فمن الممكن
اثارته مرة اخرى . وتعتبر وظيفة الكف بشكل عام ، الراحة
الفيزيولوجية للاعصاب والخلايا العصبية، حيث تحميها من الاثارة
التزائدة عن الحد او المسببة للارهاق ، وحيث تجدد نشاطهما في
هذه الراحة . ولقد ميز بافلوف بين نوعين اساسيين من الكف ،
نستطيع خلالهما فهم ظاهرة الانطفاء بنوعيهما :

(١) platonov - psychology as you may like it. p 24

(٢) مجلة المجلة - عدد ٩٧ - ص ٥٤ - ٥٥

- ١ - الكف الخارجي غير الشرطي - (انطفاء خارجي) .
٢ - الكف الداخلي الشرطي - (انطفاء داخلي) .

١ - الكف الخارجي غير الشرطي :

هو من طبيعة فطرية ، وظهوره دليل على عملية سلبية ،
تعني ظاهرة للنشاط العصبي ، تستدعي عملية الاثارة في المخ
(مشرطة او مستحثة) من خلالها فيما بعد او حالا عملية الكف ،
ويظهر هذا في التجربة التالية : بعد ان اصبح اشتراط سيلان
لعاب الكلب مع الجرس ، وبعد تجارب جعلت الجرس بمثابة اشارة
للطعام ، وجعلت الكلب يفرز اللعاب حالما يسمع الجرس ، دعنا
ندخل الآن في مجال الكلب واثناء التجربة وبشكل مفاجيء ، اشارة
قوية وغريبة (صفارة) ، نجد ان الكلب سيستجيب الى هذا المنبه
الجديد بما يسمى (المنعكس الموجه) ويلفت رأسه تجاه منبع
التنبيه ، يأخذ اتجاهها وقائياً ، ويتوقف افراز اللعاب في استجابته
لصوت الجرس ، وتحدث حالة كف خارجية غير مشروطة وبهذه
الصورة تفسر ظاهرة الانطفاء الخارجي التي وردت فيما قبل .

يضيف بافلوف بالنسبة لهذا فيقول ، انه اذا تابعنا تجربة
الكف الخارجي ، بزيادة المنبه المفاجيء (صفارة اقوى) فان هذا
الكف يتطور وتحدث تغيرات غريبة للغاية في وظائف المخ عند الكلاب
تبدو في المراحل التالية : (١)

١ - المرحلة المتعادلة (Equivalent) (لنشاط اللحاء ،

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج . ث - ص ٥١ - ٥٢

وهذه المرحلة يعطى فيها المخ نفس الاستجابة لكل من المنبهات القوية والضعيفة .

ب - اذا ما تعرض المخ لتوترات عصبية اشد (زيادة في الصفارة - قوة الصغير - شدة الصغير) تظهر مرحلة ثانية تسمى (مرحلة التناقض) (paradoxical) حيث تحدث فيها المنبهات الضعيفة استجابات اكثر حيوية من تلك التي تحدثها المنبهات الاكثر شدة ، وفي هذه المرحلة يرفض الكلب الطعام المصحوب بمنبه قوي ، ولكنه يتقبله اذا كان المنبه على درجة كافية من الضعف .

ج - وفي المرحلة الاخيرة من مراحل هذا الكف ، بعد زيادة التوترات العصبية (زيادة التنبيه اكثر) تظهر المرحلة التي سماها (المرحلة الشديدة التناقض) (ultra paradoxical) وتحول فيها الاستجابات الايجابية الشرطية فجأة الى استجابات سلبية ، والسلبية منها الى ايجابية (١) . مثلاً قد يلتصق الكلب في هذه المرحلة بخادم من خدم المعمل كان يكرهه ، او يحاول الهجوم على سيده الذي كان يكن له الحب .

٢ - الكف الداخلي الشرطي :

يعني عند بافلوف الكف الذي ينشأ بشكل مباشر في المنطقة المنبهة في اللحاء ، حينما لا يساعد المنبه الشرطي على نحو نظامي

(١) تستعمل الدول الغربية والشرقية هذه الطريقة في مجال الحرب النفسية لتغيير معتقدات الشعوب (المؤلف)

بمثير غير شرطي ، او حينما تعاق هذه المساعدة، والتجربة التالية
توضح ذلك :

وضع المجرب الكلب الذي اصبح لعبه مشروطا في افرازه
بالجرس ، بعد مصاحبة هذا الاخير لصحن الطعام مرات عدة ،
واعاد عليه التجربة بالشكل التالي ، قرع الجرس دون تقديم
الطعام ، والنتيجة ان الجرس بات معدوم الاشارة للطعام وبالتالي
خف افراز اللعاب تدريجيا ، وانعدم في الاخير . ونجد في هذا
الشكل توضيحا لظاهرة الانطفاء الداخلي التي سبق وقدمت .

بالاضافة لهذا ، لوحظت في كتابات بافلوف اشكال اخرى من
الكف ، ترتبط بوظيفته الاساسية التي هي تعطيل منطقة وليس
الفاؤها ، فقد يكون انتشار الكف كليا في النصفين الكرويين المخيين
وهذا هو الكف الكلي ويؤدي الى النوم . وقد يكون انتشار الكف
في اجزاء محددة في النصفين الكرويين ، وهذا هو الكف الجزئي
ويؤدي الى النوم (Hypnosis) وظاهرة النوم كنوع آخر من
النوم وجدها بافلوف في التجربة التالية .

النوم

(حينما نضع الحيوان في موقف غير طبيعي ، (استلقاء على
الظهر) ونبقه كذلك لمدة من الوقت ، بعد هذا ، اذا رفعنا يده ،
فانه يبقيه عديمة الحركة لمدة دقائق وحتى لمدة ساعات . وهذا
ما نسميه بالتنويم المغناطيسي للحيوان ، او بصورة ادق النوم
(Hypnosis) وهو نوم جزئي او ناقص (١) .

(١) P. A. P - Pavlov - 70 p - نفس المرجع السابق

واذا كان النوم في الحالات الاولى ، ينتج عن انتشار عملية الكف في النصفين الكرويين المخيين ، فالنوم هو انتشار الكف في اجزاء محددة فقط في النصفين ، والحيوان الذي في حالة نوم ، يستقبل منبهات لبقية الاجزاء التي لم ينتشر فيها الكف . وفسر بافلوف هذه الظاهرة الجديدة (اننا مدينون بالشكر ، للدراسة النظامية للنشاط الطبيعي للمخ ، التي اتاحت لنا التفسير البيولوجي لهذه الظاهرة ، حيث تمثل منعكس الوقاية الدائية ، ذات الصفة الكفية ، فحينما يواجه الحيوان بقوة ساحقة ، ليس له مفر منها ، سواء في عراك أو طيران ، تبقى فرصة النجاة الوحيدة له ، البقاء بشكل ثابت عديم الحركة ، وظنه انه يحقق له عدم المراقبة والملاحظة منذ ان الموضوعات المتحركة تجذب الانتباه الخاص (١) . ويتابع شرحه قائلا (ان المنبه الخارجي غير الطبيعي ، صاحب الشدة العالية ، انما يسبب اول ما يسبب ، المنعكس الكفي السريع للمنطقة الحركية في القشرة المخية (اللحاء) التي تسيطر على الحركات الارادية . واستنادا على شدة ودوام التنبيه ، فان هذا الكف اما ان يكون مختصرا على المنطقة الحركية ولا يتجاوزها الى مناطق اخرى في النصفين الكرويين المخيين ، والمخ الاوسط ، او ينتشر الى كافة المناطق السابقة . ففي الحالة الاولى تظهر ١ - منعكسات من العضلات العينية ، حيث يتبع الحيوان بعينه الفاحص . ٢ - منعكسات الفدد حيث تفرز اللعاب

(١) Pavlov - P. A. P - p. 70 - نفس المرجع السابق

لتقديم الطعام ، رغم عدم وجود حركات عضلية تجاه الطعام (حركة وتقدم اليه) ٣٠ - منعكسات قوية من المخ الاوسط الى العضلات والعظام ، بشأن احتفاظها بالوضع الذي بات عليه الحيوان ، وسمي الوضع الاخير بالتصلب (Catalepsy) . اما في الحالة الثانية ، فان كل المنعكسات السابقة ، بانواعها الثلاثة تختفي بالتدريج ، وينتقل الحيوان الى حالة مطلقة من الهمسود والنوم ، المصاحبة باسترخاء الجهاز العضلي (Museilature) « ١ ») ويقول بافلوف (من الواضح ان سيطرة الصلابة والذهول علينا في حالة الخوف الشديد ، ما هي الا المنعكس الموصوف سابقاً) .

يحدد بافلوف بعد ذلك بشكل قاطع ، الفرق بين النوعين من النوم (ظهر لنا من التجربة ، فرق بين النوم الطبيعي والنوم (Hypnosis) فاذا عم الكف اللحاء ونم يقابل اي عائق يصبح النوم عادياً ، اما اذا كف قسم من اللحاء فانه في هذه الحالة يصبح النوم جزئياً ، وعادة نسمي هذه الحالة بالنوم او التنويم المغناطيسي) (٧) . التي هي حالة من عدم كمال النوم أو النوم المصاحب ببقطة جزئية . وهذه الحقائق السابقة ، الدالة على ان اللحاء ، اذا كان معرضاً لكف كلي، توقفت جميع اجزائه عن نشاطها ، اما اذا كان الكف جزئياً فانه يبدي بعض النشاط ، هذه الحقائق نستطيع بموجبها تفسير العديد من حالات النوم .

نفس المرجع السابق .
نفس المرجع السابق

p. 70 - P.A,P - Pavlov (١)
p. 34 - Platnov (٢)

فلم تعد مجهولة حالة النوم التي تأتي اثناء السير او ركوب الحصان حيث تعني ان الكف مقيد فقط في اقسام من النصفين الكرويين المخيين . ونجد في حالة النوم المصاحبة ببقطة جزئية لعلاقة مع منه محدد ، (مثال ذلك الطحان النائم الذي يصحو حينما يسكت صوت الطاحون ، والام النائمة التي تستيقظ على ارق حركة تظهر من ابنها المريض النائم بجانبها) ، نجد وجود نقطة في حالة واجب وعدم كف (مركز حراسه) (Sentry post) وهذه النقطة هي منطقة في المخ ، تكون في حالة من النشاط ، واتصالها مع الموضوع الخارجي واقعي وحقيقي ، اما بقية المناطق فهي معرضة للكف . وكذلك الامر بالنسبة لوضع التصلب (catalepsy) في التنويم المغناطيسي ، فهو ايضا كف معزول في المنطقة الحركية في اللحاء ، وليس له أي تأثير (أي هذا الكف) على أي قسم آخر في اللحاء وليس منتشرًا في مراكز توازن الجسم .

الاثارة

ظهر لنا ان النوم بنوعيه ، كف كلي أو جزئي في اللحاء ، لكن اذا كان الكف هو سبب النوم ، فان عكس هذه العملية سبب اليقظة ، وبمعنى آخر ، اذا كان الكف يؤدي الى تعطيل فعل ، فان الاثارة بمعناها العام تؤدي الى ازالة العطالة ، واذا كان الكف هو وصول تأثيرات معطلة الى اللحاء ، فان الاثارة تعني وصول تنبيه من المحيط الى اللحاء ، يدفعه الى حالة من النشاط ، وقد وجد بافلوف علاقات اساسية بين العمليتين (الكف والاثارة) تبدأ : (١)

(١) P. 73- p. A. p - Pavlov نفس المرجع السابق .

١ - اذا انت الاثارة الى خلايا مركز الفعل المنعكس ، متزامنة مع تنبيه آخر شامل للحاء ، فان هذه الاثارة تبقى دوما ايجابية ، ويعني ذلك خلق المنعكس الشرطي . والمعادلة التالية توضح ما سبق :

(اثارة حامض - خلايا مركز فعل منعكس - رد فعل لعابي)
+ (تنبيه شامل جرس - للحاء) = علاقة ايجابية (فعل منعكس شرطي)

اعطى الوضع العكسي الان وياخذ الصورة التالية ، اذا انت الاثارة الى اللحاء (الجرس بات مثيرا) متزامنة مع تنبيهه شامل لخلايا مركز الفعل المنعكس ، فان هذه الاثارة تتحول الى سلبية . ويعني ذلك كف الفعل المنعكس الشرطي والمعادلة التالية توضح ما سبق :

(اثارة جرس - اللحاء) + (تنبيه شامل صفارة قوية)
- (خلايا مركز فعل منعكس) = علاقة سلبية (كف الفعل المنعكس الشرطي)

وبمعنى آخر ، تم في المعادلة الاولى ، افراز اللعاب للجرس ، نتيجة مصاحبة (اثارة + خلية فعل منعكس) (جرس + اللحاء) ولذا انتجت العلاقة شيئا جديدا ايجابيا هو افراز اللعاب لصوت الجرس .

اما في المعادلة الثانية ، فقد تم كف افراز اللعاب لمثير الجرس ، نتيجة لمصاحبة تنبيه شامل (احداث صوت صفارة قوية في

التجربة) لخلايا مركز الفعل المنعكس ، مع اثاره اللحاء ، وانتجت هذه العلاقة كفا لافراز اللعاب للجرس وباتت سلبية .

دعى بافلوف العلاقة السابقة بالعلاقة الاساسية الاولى بين الاثارة والكف ، وتتلخص بان الاثارة قد تتحول لكف في فعل ، اذا توفرت بعض الظروف المناسبة .

٢ - وجد بافلوف علاقة ثانية يشرحها في كلماته التالية لقد ادرك الفيزيولوجيون منذ امد انتشار عمليات الاثارة ، وقادت دراسة النشاط العصبي الراقى ، الى نتيجة ، فحواها ان عمليات الكف ، تنتشر ايضا تحت ظروف معينة ، من النقطة التي نشأت منها ، وأن الحقائق المنتجة من هذه العلاقة سهلة في الواقع فالان اذا انتشرت عمليات الاثارة من نقطة واحدة ، وانتشرت عمليات الكف من نقطة اخرى ، فانهما يحدان بعضهما البعض ، وتفيد الواحدة الاخرى ، بمساحة معينة بلا حدود محددة ، وبهذه الطريقة نستطيع الحصول على تخطيط وظيفي رقيق لمختلف نقاط النصفين الكرويين المخيين . وحينما تكون هذه النقاط المنفصلة ، معرضة الى الاثارة تحت ظروف منسجمة ، فمن السهل شرحها بطريقة البناء الخلوي ، اي ان البناء كله يثار او كاف . لكن هذا التفسير يقابل بمصاعب معينة حينما توجد عمليات اثاره وكف ذات شدة مختلفة، او، لها نفس الشدة الواحدة، ويعني ذلك فرضا ، (١) (اذا كانت الاثارة = ٥ . طاقة والكف = ٣ . طاقة . الشدة مختلفة ، اما اذا كانت الاثارة = ٥ . طاقة والكف = ٥ . طاقة نفس الشدة) .

(١) اضافة خاصة من المؤلف .

ويعني ذلك انه اذا كان المثير الايجابي الطعام ، يؤدي الى
اثارة اللعاب ، وكان المثير السلبي الخوف ، يكف اثارة اللعاب ،
فان تحديد العلاقة الثانية بينهما ، يتم على اساس اختلاف شدة
كل منهما ، أو تساوي شدتيهما . (مثير الطعام = مثير
الخوف) أو (مثير الطعام اقوى أو اضعف من مثير الخوف) .
ويلخص بافلوف هذه العلاقة الثانية بقوله ، انه في الامكان مصاحبة
عمليات الاثارة وعمليات الكف اللتين لهما نفس الشدة مع
بعضهما البعض ، لهذا فان العلاقة الاساسية الثانية بين الكف والاثارة ،
تكمُن في تحديد الحيز المتبادل المشترك في مخططيتهما . أما اذا
حدث العكس ، وكان هناك فقدان تعادل بينهما ، فانه في هذه
الحالة ، يجب علينا افتراض وجود صراع معين آخذ مكانه بين
العمليتين المتضادتين ، بين اقدام الحيوان على الطعام وخوفه
من مثير الخوف ، وهذا الصراع كما هو واضح في المثال السابق
يجابه الجهاز العصبي بمهمة شاقة ، تنعكس على الحيوان بشكل
من اشكال العواء وعسر التنفس .

هكذا نجد ان العلاقة الثانية بين عمليات الاثارة والكف ،
هي في وجود تعادل بينهما أو صراع ، فاذا كان هناك تعادل فان
الحيوان يستطيع اقامة توازن بينهما ، اما اذا انعدم التعادل فان
صراعا سيأخذ طريقه الى الجهاز العصبي . لكن في اغلب الحالات
يأخذ التوازن أيضا مكانه ، وكل العمليات لها حصتها من المكان
والزمان ، وبعدها يصبح الحيوان هادئاً تماماً ، ويستجيب لكل

منبه خاص تارة بالاثارة وتارة بالكف . لكن اذا حدثت ظروف معينة انتهت الصراع بين الاثارة والكف الى تشويش النشاط العصبي العادي ، فحينئذ تأخذ حالة مرضية مكانها لمدة ايام او أسابيع أو شهور وربما لسنوات . وتعليل ذلك سيأتي في الفصول القادمة .

انتقل بافلوف من هذه النقطة بالذات ، نقطة العلاقة بين عمليات الاثارة والكف (Excitation and inhibition) لشرح ميكانيزم النشاط العصبي المخي بموجبها وقال (ان الدراسة العلمية للنشاط العصبي في أجزاء ومناطق المخ ، تثبت ان الامور تجري فيها من خلال عمليتي الاثارة والكف ، وعلى اساس العلاقة بين العمليتين الاولى والثانية ، وعلى اساس الانتقال المتبادل بينهما يتحدد السلوك والادراك) (١) . ويعني ذلك ان الاقناع الذي لا يصل الى درجة زيادة قوة الاثارة على قوة الكف بالنسبة لفعل ما ، لا يتحول الى دافع كامل او علة كافية لهذا الفعل . والاقناع الذي لا يصل الى درجة زيادة قوة الكف على قوة الاثارة ، بالنسبة لفعل لا يتحول الى دافع كامل او علة كافية للامتناع عن الفعل . ويفهم من هذا ان السلوك عند بافلوف ، في صورته العديدة ، هو نتيجة تبادل قوى الاثارة والكف ، فإذا زادت قوة الاثارة على

(١) اسماعيل المهدي - سارتر بين الوجودية والماركسية - ص ٩١

الكف ، حدث ظهور دافع سلوك وتحقيق هذا الدافع . اما اذا زادت قوة الكف على قوة الاثارة فان الدافع يختفي ، وبالتالي ينعدم السلوك . وادراكي لامر ما ، هو اسقاط هذا الامر على المخ فاذا ترك اثارة اكثر من كف ، حدث اقناع لامر مدرك ، اما اذا ترك كفا اكثر من اثارة تم انعدام الادراك .

الفصل الخامس

آراء بافلوف في الامراض النفسية والعقلية



لم تعد الامراض النفسية والعقلية بعيدة عن الفهم
والعلاج ...

منذ ان قدم بافلوف ، الاساس الفيزيولوجي الواضح لها .

المرض النفسي والعقلي والانماط العصبية

ذكر بافلوف في الفصل السابق (انه اذا حدثت ظروف معينة ، انتهت الصراع بين الاتارة والكف الى تشويش النشاط العصبي العادي فحينئذ تأخذ حالة مرضية مكانها لمدة ايام أو شهور وربما لسنوات) . وقد وجد بافلوف في التجربة التالية ، أولى المظاهر المرضية العصبية الآتية من الصراع بين الاتارة والكف . وقدم لها وقال (ان حصولنا على حقائق مخبرية جديدة ، عن طريق دراسة المنعكسات الشرطية على الكلاب ، قد أدى بنا الى نقطة انطلاق هامة في تفسير فيزيولوجي للصيغ المرضية) (١) . وهكذا أوجد بافلوف من خلال تجاربه نقطة بداية التفسير الفيزيولوجي للأمراض النفسية والعصبية . وبدأت التجربة كما يذكر ، حينما وسع عدد المنبهات الشرطية وجعلها تأتي من عدة عوامل خارجية ، مثلا دعنا نتكلم عن منعكسات طعامية شرطية ، فاستجابة الفعل الأول للمنبه الشرطي الأول المصاغ هي عادة حركة تجاه هذا المنبه ، (التفت الكلب الى موقع هذا المنبه) . وحينما أصبح هذا المنبه الشرطي الأول ، بعيدا عن تناول الكلب ، فان الاخير حاول الاتصال معه ، عن طريق فمه ، (مثلا اذا كان المنبه الشرطي مصباحا كهربائيا فالكلب يلعبه ، واذا كان المنبه

(١) P. A. P. - Pavlov p. 309 نفس المرجع السابق

الشرطي صوتا ، فالكلب يلتقط حتى الهواء عن طريق فمه في حالة الاثارة الطعمية العالية جدا) . وهكذا حل المنبه الشرطي الاول ، محل الطعام بصورة حقيقية بالنسبة للحيوان . وحينما وسع بعد ذلك عدد المنبهات الشرطية ، دل قدومها للحيوان ، مجيء عدة منبهات شرطية من عدة نقاط من المحيط ، ومن الطبيعي ان يلتفت الحيوان اليهما جميعا ، لكن هذا لم يحدث بالنسبة لحيوان التجربة .

فقد كان احد هذه المنبهات الشرطية ، منها شرطيا لصوت ضعيف ، اتى من تحت الجهة اليمنى للطاولة ، التي وقف عليها الكلب ، وحينما ادرك الحيوان الصوت الضعيف عن طريق أذنه ، وقف على حافة الطاولة وادنى رأسه قدر طاقته من مصدر الصوت . ومع توسيع عدد المنبهات الشرطية الاخرى ، ووضعها في مواقع اخرى متنوعة ، أبدى الكلب حركة قريبة ، هي تفضيله الالتفات نحو مصدر الصوت (تحت الطاولة) . ويقول بافلوف (لقد ظهرت هذه الحقيقة غريبة ، وخاصة حينما لم نستعمل الصوت كمنبه شرطي لمدة طويلة ، خلال استمرار التجارب مع المنبهات الاخرى ، والاغرب من هذا استمرار وجود هذا الرد الفعل الحركي تجاه المصدر السابق (تحت الطاولة) بثبات ولتاريخ ١٨ شهر بعد توقف هذا المنبه (١) . واستمرت التجربة باستعمال انواع اخرى من المنبهات ، وضعت في مواقع عدة ، لكن الكلب أبدى حركة

(١) P. A. P - Pavlov p. 309 نفس المرجع السابق

واحدة فقط تجاه موقع الصوت (تحت الطاولة) ، ولم تقف هذه الحركة الا بعد ان قدم الطعام ، حيث اخذ الكلب في الالتفات نحو صندوق الفداء . وقد اعتبر بافلوف تشبث الكلب بموقع الصوت (تحت الطاولة) ظاهرة مرضية ، لا بد من البحث في اسبابها . وحينما قرر معالجة هذا الشيء المرضي ، اختار لذلك مادة البروميدز (Bromides) (١) كعامل دوائي منذ انه قاد في العصاب التجريبي وحتى في العلل الفطرية للجهاز العصبي الى فائدة ملحوظة . وفعلا ضعف بحدة الرد الفعل المرضي السابق ، واختفى هنا تماما ، معطيا المجال لرد فعل حركي حقيقي مناسب مع منبهات شرطية أخرى .

والسؤال الان ، لماذا سلك الكلب هذا السلوك ؟ وما هو التفسير العلمي الذي قدمه بافلوف لهذه الظاهرة ؟ .

يجيب بافلوف على هذه الاسئلة قائلا (انضح ، ان ما كنا نملكه في المظاهر الموصوفة السابقة ، هو اضطراب مرضي في وظيفة الخلايا العصبية ، اضطراب اثنى من تغير في العلاقات الطبيعية بين مظهرين من مظاهر نشاط العمليتين التاليتين (الاثارة والكف) وسيطرة وسيادة عمليات الاثارة بشكل غير طبيعي ، لذا كان البرهان على ذلك استعمال تأثير مادة البروميدز ، كعامل معروف في تقوية عملية الكف في خلايا نصفي الكرويين المخين الفصية) (٢) .

(١) البروميدز - مادة مهدئة .

(٢) p 311 . p. A. p. - Pavlov نفس المرجع السابق

لكن اذا كان هذا ، تفسير الظاهرة المرضية ، فالسؤال التالي لا بد من مواجهته ، لماذا تصرف هذا الكلب بالذات بهذه الصورة المرضية ؟ بينما تصرف اخر بشكل مغاير ؟

يجيب بافلوف : (هكذا تتغير امام اعيننا ، فيزيولوجية الخلايا العصبية الى حالة مرضية ومن ثم علاجه . وان الحالات المرضية للنصفين الكرويين المخيين ، كانت تبدو باختلافات عدة في حيوانات التجارب المختلفة ، تحت نفس الظروف المؤذية . وقد وجدنا - والكلام هنا لبافلوف - ان البعض من حيواناتنا سقط مريضاً بشكل جدي لمدة طويلة ، والبعض الاخر بشكل سطحي لمدة قصيرة ، بينما بقي البعض الاخر متحملاً نفس التأثيرات المؤذية غالباً دون اي 'ثر' (١) . وبعد تعميم التجربة المرضية السابقة ، وخلق ظروف قاسية واحدة ، وتعرض الحيوانات لها ، وجد بافلوف من خلالها (٣) أصناف من الحيوانات (كلاب) :

١ - الصنف الاول سقط مريضاً بصورة حقيقية لفترة كبيرة تحت تأثير هذه الظروف .

٢ - الصنف الثاني سقط مريضاً بصورة ضعيفة لفترة قصيرة تحت تأثير نفس الظروف .

٣ - الصنف الثالث لم يسقط مريضاً وبقي متحملاً هذه الظروف القاسية .

(١) pavlov , p. A. , p. 147 . نفس المرجع السابق

كانت هذه النتائج على غاية من الأهمية إذ قادت بافلوف نحو الاهتمام بطبيعة الجهاز العصبي عند الكلاب ، فالظروف واحدة والكلاب كما تظهر متشابهة ، لكن الاستجابات المرضية مختلفة . لذا لم يجد جواباً للسؤال السابق ، (لماذا هذا الكلب دون سواد) ، الا بالتوجه نحو الجهاز العصبي ودراسته .

ويسهب بافلوف في شرح هذه النقطة الهامة (لقد ميزنا أولاً حيوانات قوية جداً ، لكنها غير متوازنة ، بمعنى تضعف عمليات الكف عندها دوماً لدرجة معينة ، وعليه لا تتطابق عندها عمليات الكف مع عمليات الاثارة . وحينما تجابه هذه الحيوانات بأعمال عصبية صعبة ، تستدعي كفاً ملائماً ، فانها غالباً تفقد تماماً وظيفة الكف وتصبح في حالة عصاب خاص من الضجر والقلق المتعب ، وفي بعض الحالات تحل حالة الضجر هذه دورياً محل الانهباط والنعاس . بالإضافة لهذا فاننا نجد في سلوك الحيوان من هذا النوع ، العدوان والفضب وفقدان الضبط الذاتي ، وسنسمي هذا النوع الأول بنمط المهياج (Excitable) أو الفضوب (Choleric).

ميزنا ثانياً حيوانات قوية وفي نفس الوقت متوازنة ، أي ان العمليتين لهما نفس القوة عندها ، ومن أجل حملها صفة التوازن هذه ، فانه من الصعب في بعض الاحيان بل من المستحيل ، أحداث العصاب عندها ، ويتخذ هذا النمط الشكلين التاليين : ١ - الهادىء أو رابط الجأش (phlegmatic) ب - كثير النشاط أو الدموي (Sanguinic)

أخيراً ميزنا الحيوانات الضعيفة التي تملك العمليتين بصورة غير كافية ، لكن غالباً وبصورة خاصة عمليات الكف ، وهذا النمط اذا تعرض لعصاب تجريبي ، فالراحة المطلقة هي الاستجابة له ، ويتصف النوع الثالث بالجبن والارتباك الدائم واطهار عدم الصبر . ويتضمن هذا النوع بين جوانبه النوع الكئيب (Melancholic) . وبصورة عامة ان النوع الثالث الأخير عاجز عن الاحتفاظ بالعوامل الخارجية القوية التي تفعل كمنبه ايجابي شرطي ، وعن الاحتفاظ بأي اثار طبيعية معتبرة على العموم (غذائية أو جنسية) وحتى أي شدة طفيفة لعمليات الكف ، وأخيراً أي تكرار لنشاط المنعكسات الشرطية (١) .

اجاب بافلوف بهذه الصورة على السؤال السابق ، وقال :-(أن لكل حيوان نمطاً خاصاً في جهازه العصبي يحدد نوع العلاقة الثانية بين الاثارة والكف) ، وهكذا توضح الاصناف الثلاثة من الحيوانات ، التي ذكرها في نتائج تجاربه ، وجهة نظره الخاصة في الانماط العصبية . فالصنف الأول الذي سقط مريضاً بصورة حقيقية ، يحمل جهازاً عصبياً ضعيفاً ويملك العمليتين بصورة غير كافية . والصنف الثاني الذي سقط مريضاً بصورة طفيفة ، يحمل جهازاً عصبياً قوياً لكنه لا يملك التوازن بين العمليتين . والصنف الثالث الذي لم يسقط مريضاً ، يحمل جهازاً عصبياً قوياً وتوازناً كاملاً - في نفس الوقت - بين العمليتين .

(١) p. A. p. pavlov . p. 262 - نفس المرجع السابق

وقد طور من وجهة نظره هذه في الانماط العصبية ، بعد
ابحاث امتدت اعواماً وارتأى بأن هناك أربعة امزجة أساسية في
كلايه تقترب من مثيلاتها في الانسان ، وذكرت أسماء هذه الانماط
في مؤلفات الطبيب اليوناني (هيبوقراط) ، ويعدد بافلوف أنواع
امزجة كلايه مع صفاتها بالنسبة للمثيرات بالشكل التالي :

١ - الدموي (Sanguinic) يتصف بمزاج أكثر انزانيا
من غيره وعندما يتعرض لمثيرات خارجية فإنه غالباً ما يخضع
 للسيطرة رغم انه في بعض الأحيان عدواني .

٢ - الفضوب - الصفراوي - (Choleric) إذا تعرض
لمنبهات ومثيرات معينة فإنه يتحول الى درجة كبيرة من الوحشية
ويحدث له رد فعل يجعله غير قابل للانتقاد .

٣ - البارد البلغمي - اللمفاوي - (phlegmatic)
إذا تعرض لمنبهات ومثيرات معينة فإنه يقابلها اما بسلبية زائدة
أو بكبت بدلا من رد الفعل العدواني .

٤ - الكئيب - السوداوي - (Melancholic) إذا تعرض
لمنبهات ومثيرات معينة فإنه يقابلها بنفس الاسلوب الذي سلك به
اللمفاوي مع زيادة السلبية والكبت .

ويعتبر اللمفاوي والدموي أصح النماذج ، بينما يعتبر نموذج
السوداوي والصفراوي أشد تعرضاً للاضطرابات العصبية . وقال
بافلوف عن هذه الانماط الأربعة (وجدت ان كلاب التجربة يمكن
تقسيمها الى هذه الأقسام الأربعة ، ليس هذا فحسب بل ان نفس

الامر يصدق على الانسان (١) . وتوجد امكانية تبرير نقلها الى الانسان ، فالنمط هو الوصف الغالب عموماً لكل شخص فردي ، الوصف الغالب الاساسي لجهازه العصبي ، هذا الجهاز الذي يترك طابعاً خاصاً على النشاط الكلي لكل فرد . وهكذا اظهر بافلوف بكل وضوح ، ان الجهاز العصبي في قوته وفي توازن عملياته (الانارة والكف) انما يخضع لنمط معين ، وهذا النمط موروث ويفسر بالذات لماذا يضطرب حيوان ، امام ظروف تجريبية قاسية بينما يظل الاخر بكامل حيويته امامها ، ويشرح بافلوف العلاقة بين الوراثة والبيئة فيقول (لا تتوقف ردود افعال الانسان او الحيوان للتوترات العادية على كيانه الموروث فقط ، بل كذلك على المؤثرات البيئية التي يتعرض لها ، وهذه المؤثرات تغير تفاصيل سلوكه فقط ولكن لا تغير النمط العصبي لديه) (٢) بمعنى ان البيئة لها دورها على النمط العصبي ، لكن ليس في تبديله بل في تغيير اثره ، بمعنى تبديل السلوك الذي يقوم به الانسان او الحيوان .

بهذا نستطيع الان فهم قول بافلوف بوجود ثمة فروق فردية بين الكائنات في القدرة على تكوين الاستجابة الشرطية ، فبينما اكتفى حيوان بعشر محاولات ، احتاج البعض الاخر لخمسين محاولة ، وهذه الفروق الفردية ، انما تعود في جوهرها لطبيعة ونمط الجهاز العصبي .

(١) برتراند رسل - ص ٤١ - نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ثان - ص ٥٦ .

ويعلق (بلاتونوف) على هذه الفروق فيقول (وعلى كل حال ،
ان الشخص من النوع الضعيف في جهازه العصبي ، هو حقيقة
لا يستطيع ان يكون مصلح مدأخن او مرمم ابراج الكنائس او
طيارا ، لكن عندئذ لا بد من ايجاد اعمال خاصة به) (١) (٢) .

العصاب

بعد ان قدم بافلوف وجهة نظره في طبيعة وانماط الجهاز
العصبي ، التي فسر بها بالذات الصيغ المرضية لهذا الجهاز ،
انتقل بعد ذلك الى تحديد اكثر دقة ، والى تشخيص اعمق جانباً ،
حيث اخذ في شرح وعرض نتائج التجريبية في الامراض النفسية
والعقلية . وقال في هذا الصدد (اخيراً ان تجاربنا على الكلاب ،
قد حولتنا النظر باعتبار الى الانحراف المتكرر للنشاط العصبي
العالي عن السوية الذي نتج عن طريقنا كعصاب نقي) (٣) . وهكذا
يصل الى العصاب (مرض نفسي) ويفسره (بأنه قد تم شرح
ميكانيزم اصل هذه الانحرافات بصورة موجزة ، فالفعل المفرط في
قوته ، أي المنبه غير العادي — حزمة ضوئية غير طبيعية — الذي
تؤثر به على كلب له نظام عصبي ضعيف ، ويخضع لسيطرة عمليات

(١) platonov — p. 264 نفس المرجع السابق .

(٢) ان قول (بلاتونوف) يشير الى اعتراف السيكلولوجية الروسية بالفروق

الفردية والى ضرورة الانتقاء النفسي (المؤلف)

(٣) Pavlov — P. A. P. — p 85 — نفس المرجع السابق

كافة ، يولد عنده عصباً خاصاً (١) . وهذا الأخير رد فعل معين ، من كلب ذي نمط عصبي محدد ، تجاه موقف متوتر . وتوصل بافلوف الى ايجاد الموقف الذي يخلق انعصاب بواسطة توترات أو صراعات تستثير مخ الحيوان ، وذلك بالطرق التالية (٢) :

١ - كان اولها ببساطة زيادة شدة الإشارة التي اعتادها الكلب وكيف بها نفسه ، فاذا كان التيار الكهربائي المسلط على رجله إشارة من اشارات تناول الطعام فانه يزيد من ضغط التيار تدريجياً ، حتى تصبح الصدمة الكهربائية اقوى مما يتحملة جهازه العصبي ، ويبدأ الكلب في التهاوي والانهيار .

٢ - كانت الثانية عبارة عن محاولة لزيادة الوقت بين لحظة اعطاء الإشارة ولحظة وصول الطعام ، فاذا كان الكلب قد تعود مثلاً ان يتلقى الطعام بعد اعطاء إشارة الانذار بخمس ثوان ، فان بافلوف كان يقوم حينئذ باطالة هذه الفترة بشكل ملحوظ ، وفي الحال يكون القلق والسلوك الشاذ من جانب الكلاب الاقل استقراراً .

٣ - اما الثالثة فكانت مزيجاً من مدة وسائل مختلفة، وذلك باستخدام وسائل شاذة في اشارات التكيف التي تعطي للكلب ، فمثلاً كانت تعطي اشارات سلبية وايجابية مستمرة متتالية ، بحيث يصبح الكلب الجائع غير متأكد مما سوف يحدث له بعد

(١) P. A. P. — Pavlov p 85 نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نصر - الحرب النفسية ، جزء ثان ، ص ٥٠ - ٥١

ذلك ولا يدري شيئاً عن الكيفية التي سيواجه بها تلك الظروف
أو المواقف المضطربة ومن شأن ذلك أن يبلبل استقراره العصبي
العادي .

٤ - الرابعة كانت عن طريق تعريض جسم الكلب للاجهاد
العنيف المتواصل ، أو لبعض الاضطرابات المعوية أو الاخلال
بوظائف غده .

وانتهى بافلوف من خلال الطرق السابقة ، الى خلق أعراض
عصاب مرضي عند الحيوان ، وأثبت فيها ان قدرة كلب على مقاومة
التوتر الشديد تتذبذب تبعاً لحالة جهازه العصبي . فاذا اتينا
بكلبين مختلفين في نمطي جهازهما العصبي ، وجعلناهما يخضعان
لتأثير واحد من نفس الظروف المؤذية ، فانهما ولا شك سيقعان
في عصاب أو انحراف مستمر لنشاطهما العصبي الطبيعي ، لكن في
اتجاهات مختلفة . ففي واحد منهما (الكلب الفضوب) سنجد
ان عمليات الكف في خلايا القشرة المخية ضعيفة ومختفية تماماً .
بينما في الآخر (الكلب البلغمي) سنجد ان عمليات الاثارة في خلايا
القشرة المخية ضعيفة وغير موجودة . ويقول بافلوف حريفاً
(وبكلمة أخرى لقد كنا نتعامل مع نوعين من العصاب ، ومن ثم
من أجل غرض البحث ، قررنا تقديم اختبار عامل علاجي ، الى
الكلب الفضوب وهو مادة (البروميلز) خاصة وقد لاحظنا منذ
تجاربنا الاولى ، تأثيراً مميزاً لهذا البروميلز في تقوية الكف في حال
قصور هذا الأخير . وبعد مدة طويلة لوجود العصاب ، وبعد

امتصاص لمادة البروميدين ، بدأت كل انماط الكف الداخلي بالعودة السريعة في تتابع محدد ، وفي خلال عشرة ايام عادت كل المنعكسات الى طبيعتها . اما بالنسبة للكلب البلغمي ، فقد كان صعب الانقياد ، وترك دون تجربة لمدة طويلة ، خلالها لم يخضع للملاحظاتنا ، وبعد هذا الفاصل ، عاد طبيعياً تماماً وراء متناول كل تجاربنا (١) .

هكذا توصل بافلوف الى القول ، ان نمط الجهاز العصبي يحدد بالنسبة لصاحبه (مع تأثير بعض الظروف المعينة) الصيغة المرضية التي ستتتاب هذا الجهاز اذا ما تعرض لظروف متوترة . والعصاب صيغة مرضية خاصة في الجهاز العصبي ، يؤدي الى انحراف مستمر لنشاطه الطبيعي .

الذهان

انتقل بافلوف بعد تحديد العصاب (Neuroses) واسبابه ونتائجه : الى الالهام (psychoses) المرض العقلي . ويصفه (بأنه اضطراب بنائي أو وظيفي في انسجة المخ) ولاحظ وجوده من خلال تجاربه بالذات على الحيوانات ، ويشرح رأيه (حالما كنا نملك من خلال التجارب ، تخريب قطع كبيرة من النصفين الكرويين المخيين ، أو تحصل هذه نتيجة لنمو ندبة نسيجية ، كان يظهر امامنا ميكانيزم مرضي في النشاط العصبي) (٢) . وحتى

(١) P. A. P. Pavlov — p 165 نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. Pavlov — p. 189 نفس المرجع السابق

نريد أكثر من فهمنا لهذه النقطة بالذات ، لا بد لنا من استعراض وجهة نظر بافلوف في كلا المرضين العصاب والذهان ، والمقارنة بينهما ، وتبدأ وجهة نظره (بأن علم الطب الحديث قد ميز بين المرض النفسي والمرض العقلي وبكلمة أخرى بين العصاب Neuroses والذهان psychoses . لكن هذا التمييز اصطلاحي بكل ما لهذه الكلمة من معنى ، لأنه لا يوجد الانسان الذي يستطيع تحديد الخط الواضح بينهما ، لسبب بسيط هو عدم وجود مثل هذا الخط في الواقع . فكيف لنا اعتبار المرض العقلي ، دون وجود اضطراب في أنسجة المخ ؟؟ لذا فالفرق بين المرض النفسي والمرض العقلي ، فرق في تعقيد أو دقة اضطراب النشاط العصبي) (١) . هكذا قامت وجهة نظر بافلوف في المرض النفسي والعقلي ، على أساس ان الاثنين اضطراب ، لكن اختلاف تعقيد هذا الاضطراب وحساسيته ، هو الذي يؤدي الى هذا المرض او ذاك . ويستشهد بافلوف على نتيجته السابقة فيقول (قادتنا تجاربنا على الحيوان الى هذه الفكرة ، فـ 'دما نتعامل مع الحيوانات التي عن طريق الاجراءات التالية ' .

- ١ - تطبيقات مخبرية مختلفة (الطرق الاربعة) .
 - ب - ظروف غير طبيعية للحياة .
 - ج - عملية ثانوية في النصفين الكرويين المخيين .
- نخلق الاضطراب في نشاطها العصبي ، فاننا نستطيع تفهـ

(١) P. A. P. Pavlov — p. 189 نفس المرجع السابق

على نحو جيد الميكانيزمات الكامنة وراء هذا الاضطراب في
الاقسام العصبية (الاثارة والكف) . وسنطلق على الحيوانات
التي تعرضت لـ (أ - ب - ج) اسم المجموعة الأولى) . ويتابع
كلامه (لكن حالما نملك :

د - تخريب مساحة كبيرة في النصفين الكرويين المخيين .

هـ - أو يأتي هذا التخريب من تأثير عامل مرضي .

فانه وان كان لدينا ميكانيزم مرضي في الحالتين ، الا ان
ايجاد تطوره في النشاط العصبي ، صعب جدا ، لذا نلجأ لافتراضات
تتطلب برهاناً واقعياً ، وسنطلق على الحيوانات التي تعرضت
للحالتين السابقتين (د ، هـ) اسم المجموعة الثانية .
وبملاحظة المجموعتين الأولى والثانية فان الكثير من
الفيزيولوجيين والسيكولوجيين سيقولون ان الحيوانات في المجموعة
الأولى تحت تأثير مرض نفسي ، بينما ان الحيوانات من المجموعة
الثانية تحت تأثير مرض عقلي ، لكن نحن من طرف اخر نرفض
التحديق داخل العالم الخيالي الداخلي لكلاهما ، وسنقول بانه
يوجد امامنا في المجموعة الأولى تشويش عصبي للنصفين الكرويين
المخيين ، تشويش بسيط وقليل في درجته ، بينما في المجموعة
الثانية يوجد تشويش كبير وأكثر تعقيداً في درجته (١) .

هكذا يحدد بافلوف موقفه العلمي من المرض النفسي
والعقلي ويعتبرهما ظاهرة لنفس السبب (تشويش عصبي للنصفين

(١) P. A. P. Pavlov — p. 189 نفس المرجع السابق

الكرويين المخيين) فاذا كان السبب قوياً وبالفأ في عمقه كان اامانا ظاهرة المرض العقلي ، اما اذا كان السبب ضعيفاً وسطحياً فامامنا ظاهرة المرض النفسي . وبكلمة أخرى اذا كان العصاب صيفة مرضية خاصة في الجهاز العصبي ، يؤدي الى انحراف مستمر لنشاطه الطبيعي ، فان الدهان هو نفس هذه الصيفة المرضية في الجهاز العصبي المؤدية الى انحراف نشاطه . ويكمن الفرق بينهما في الدرجة والشدة والعمق ، درجة التشويش العصبي وشدته وعمقه .

يعمم بافلوف بعد ذلك هذه النتائج على الانسان نفسه ، وينطلق من ان (هذه الحالات التي خلقت المرض النفسي والعقلي عند الحيوان هي نفس الحالات التي تخلق المرض النفسي والعقلي عند الانسان) (١) . ويوضح كلامه هذا ان مواقف الحياة التي تثيرنا لأعظم درجة (مثلاً حالة اهانة قاسية ، أو محن شديدة) والتي — اي هذه المواقف — تلزمننا في نفس الوقت على كبت (restrain) وقمع (suppress) ردود افعالنا الطبيعية تجاهها . ومع تكرار هذه المواقف ، فانها تقودنا الى اضطراب عميق ودائم في ميزان النفس والعقل ، وبشكل اخر ان الناس بطريقة مماثلة ومع التكرار يصبحون مرضى في نفوسهم وعقولهم ، ذلك تحت تأثير تعرضهم لآخطار غير طبيعية وغير مألوقة تهددهم وتهدد الاقارب والاعزاء ، ليس هذا فقط بل تحت تأثير مشاهدتهم

(١) P. A. P. Pavlov — p. 190 نفس المرجع السابق

لمجالات مخيفة تفرض عليهم او على أهلهم وأعرائهم . والشيء لهم في هذا ، انه لوحظ كقاعدة ان نفس الظروف القاسية التي خلقت امراضاً نفسية وعصبية عند اناس قد فشلت في خلق هذه الأعراض عند اناس آخرين ، والسبب انهم يملكون جهازاً عصبياً قوياً) . يعني ذلك ان المرض النفسي أو العقلي عند الانسان هو تشويش مرضي في النصفين الكرويين المخيين ، بسيط في الاول وشديد في الثاني ، تشويش يأتي من تأثير ظروف قاسية واطوار مخيفة ، لكن يتوقف اخيراً هذا وذلك على شيء هام وحاسم هو طبيعة النمط العصبي ، ونذكر في هذا المجال قول بافلوف في الانماط العصبية للحيوان (ان الامر يصدق على الانسان) .

الهستيريا

بعد ان قدم بافلوف وجهة نظره في نشوء الامراض النفسية والعقلية ، وبعد ان حدد تعريف العصاب والذهان ، انتقل بعد ذلك الى شرح واف لكل من الأمراض التالية ، الهستيريا ، الفصام ، البارانويا .

تبدأ دراسته عن الهستيريا بقوله (ان الدراسة الموضوعية للنشاط العصبي العالي عن طريق المنعكسات الشرطية قد اعطت تقدماً كبيراً ، وأصبحت واسعة وعميقة لدرجة انه لم تعد هناك خطورة من محاولة تفسير فيزيولوجي وتحليل للصورة المعقدة المرضية التي تقدمها الهستيريا في كل مظاهرها) (١) . فدراسة

(١) P. A. P. - Pavlov p. 255 نفس المرجع السابق

النشاط العصبي الراقبي عن طريق دراسة سير الافعال المنعكسة الشرطية ، قد اعطت بافلوف ابعادا جديدة ومهدت وسمحت له اعطاء التفسير الفيزيولوجي للتعقيد المرضي في الهستريا . هذا التفسير الذي يقدم له (أن البعض من الاكلينيكيين يعتبر الهستريا عودة الى الغزيرة ، بمعنى عودة الى الحياة الانفعالية وحتى الى الحياة اللاارادية . والبعض الآخر يفسرها بالقابلية للايحاء (Suggestibility) ويشرح السلوك الكلي للشخص الهستري ، أو ما يسمى بعلامات الهستريا - فقدان الألم والشعور (Analgesia) والشلل (paralyzes) - عن طريق التفسير الاساسي وهو القابلية للايحاء والايحاء الذاتي (Autosuggestion) واصرت فئة ثالثة من الاكلينيكيين ، على اظهار ان الشخص الهستيري يرغب بالمرض ، لأنه يجد ملاذا له في أعراضه . ونظرت فئة رابعة الى الهستريا باعتبارها تملك مظاهر غريبة الاطوار وخيالية ، واسندت هذه الامور الى غياب الادراك الحقيقي للحياة . وظلت فئة خامسة ، تنظر اليها كحالة من النوم (Hyponosis) المزمن . واخيرا اعتبرت فئة سادسة الهستريا على أساس انها قائمة على قابلية تحويل التركيب النفسي أو انقسام الشخصية . وأنا اعتقد - والخاتمة هنا لبافلوف - ان كل هذه المفاهيم السابقة ، تغطي جميعها الأعراض الطبيعية للهستريا ، لكن قبل كل شيء يجب علينا اعتبار الحقيقة المميزة العامة التالية ، وهي ان الهستريا نتيجة جهاز عصبي ضعيف (١) .

(١) P. A. P - Pavlov - p. 265 نفس المرجع السابق .

وعبر (بيير جانيه) عن ذلك بقوله (الهستريا واحدة من مجموعة ضخمة من الأمراض العصبية الاتية من ضعف وفقدان الحيوية العقلية أو المخية) . ويعود بافلوف ويوضح حقيقة هذا الضعف (واذا كان كذلك ، فيجب ان تأخذ الصفات المذكورة اعلاه بحسابها ، ان الضعف بشكل رئيسي يخص القسم العلوي من الجهاز العصبي المركزي ، وخاصة النصفين الكرويين المخيين) .

وبتلخيص وجهة نظر بافلوف في الهستريا نجد انها مرض عصبي ينتج من ضعف الجهاز العصبي وخاصة النصفين الكرويين المخيين ويبدو هذا المرض بالأشكال التالية :

- ١ - سيطرة الفريزة والحياة اللاارادية .
- ب - فقدان الألم والشعور وظهور الشلل .
- ج - غياب الادراك الحقيقي للحياة .
- د - سيطرة حالة من النوم .
- هـ - انقسام في الشخصية .

بعد هذا التحديد لأسباب المرض ومن ثم مظاهره ، ننتقل الى شرح طبيعة الهستريا . ويوضح بافلوف (ان هناك بالطبع النصفين الكرويين المخيين ، وهكذا توجد طريقتان للفعل ، الأولى طريقة الفعل العقلي الذي يأتي تأثيره فيما بعد ، ويعني ذلك انه بحث تمهيدي - تفكير - في الميل المعطى عن طريق النصفين الكرويين المخيين ، وتحويلاتهما في اللحظة المناسبة الى سلوك . اما الثانية ، فان طريقة الفعل هي انفعالية ، بمعنى ان الفعل

يدرك تحت تأثير النزعة الانفعالية ، دون ضبط وبحث تمهيدي - تفكير - . وفي الشخص الهستيري ، نرى غلبة النوع الثاني من الفعل في غالبية الحالات ، وزيادة في الايضاح ، نرى ان ميكانيزم هذا الفعل ، ميكانيزم عصبي ينشط الميل تحت تأثير منبه خارجي او داخلي ، ويشير منطقة في النصفين الكرويين المخيين . لذا تحت تأثير الانفعال وبالتطابق مع انتشار الاثارة في اجزاء اللحاء فان هذه المنطقة تصبح مشحونة للغاية ، واذا كان اللحاء ضعيفاً ، فان هذا يكفي لاجداث تأثير سلبي كبير للغاية ، يبعد اي ضبط واي تأثير لكل اجزاء النصفين الكرويين المخيين (١) . فالهستيري انما يقوم بافعال لا تخضع لتفكير وبحث تمهيدي ، بل ينفذها تحت تأثير نزعة انفعالية واستجابة لمنبه خارجي أو داخلي ، وهذه الاستجابة تثير منطقة متطابقة في اللحاء ، وتنشر الاثارة فيها ، وتصبح مشحونة للغاية ، وهذا الشحن بالذات يؤثر على طبيعة سلوك الهستيري ويجعله خاضعاً لانفعالات قوية لا ارادية . وهكذا يقدم بافلوف تفسيراً لمعنى سيطرة الحياة اللاارادية وغياب الإدراك . ليس هذا فحسب بل اذا كان اللحاء ضعيفاً وحدث هذا الشحن فانه يلاحظ ظهور تأثير سلبي (كف) يحدده بافلوف بالشلل الهستيري ، الذي هو ابعاد اي ضبط وتأثير ، لكل اجزاء النصفين الكرويين ، هذا هو معنى الشلل الهستيري العام ، واذا تحدد ابعاد الضبط على مناطق معينة نتيجة ميكانيزمات معقدة ، حدث الشلل الهستيري الخاص ، عين ، يد ، سمع . وهذا

(١) P. A. P- Pavlov - p. 264 نفس المرجع السابق

التأثير السلبي ، يعني سيطرة الكف على هذه الاجزاء العامة والخاصة ، واذا زاد انتشار الكف الى اسفل المخ ، فنحن وكما يقول بافلوف (نشاهد حالة أخرى من نظام الشخص الهستيرى ، حالة من النوم العميق ، وفي النهاية واذا ازداد الكف أكثر ، حالة من النوم الكاملة ، أولاً لمدة ساعات وبعدها لمدة أيام) . يبين بافلوف ان الهستريا ، نتيجة ضعف الجهاز العصبي ، وسيطرة الافعال ذات النزعة الانفعالية ، وانتشار معين لعمليات الكف في النصفين الكرويين المخيين . وبعد هذا العرض يسأل بافلوف نفسه هل الهستريا بوجه عام قابلة للشفاء ، من وجهة النظر الفيزيولوجية ؟ يجيب على سؤاله هذا (يتوقف مثل هذا الأمر أولاً وقبل كل شيء على نمط الجهاز العصبي ، وصحيح ان غلبة الانطباعات المشجعة الآتية من عملنا عن المنعكسات الشرطية على الكلاب ، أفادتنا بأن النصفين الكرويين المخيين ، يبديان امكانيات عظيمة للتشذيب والتدريب ، لكن هذه الامكانيات بصورة طبيعية ليست محددة) . يعني ذلك في رأي بافلوف ان هناك املا في الشفاء من الهستريا ، بالاستناد لقابلية النصفين الكرويين المخيين للتشذيب ، لكن ليس الأمل عاماً بل محدد ، وهذا التحديد بالدات يرتبط بنمط الجهاز العصبي ومقدار ضعفه وقوته .

الفصام

انتقل بافلوف بعد شرحه للهستريا الى مرض آخر ، هو مرض الفصام العقلي (Schizophrenia) وحاول شرحه بالاستناد لتجاربه

الفيزيولوجية على الأفعال المنعكسة الشرطية . وكتب مقدمة صغيرة حول هذا المرض ، لا بد من الاطلاع عليها لنستطيع فهم رايه في الفيزيولوجيا المرضية لهذا العرض المعقد . (ان هذا المرض بقي لغاية هذا اليوم ، لا يوصف الا بالقليل من حيث النشوء ، الذي يتضمن معه مجموعة ضخمة من الأمراض العقلية ، التي تشبه بعضها البعض في نقاط وأوجه محددة . وان انفصام النشاط العقلي ، يأخذ مكانه ليس فقط في النصفين الكرويين المخيين ، لكن أيضاً في الاقسام السفلى من مراكز ما تحت اللحاء ، وأيضاً في نفس الوقت في العلاقات المتبادلة بين اللحاء وهذه المراكز . وبذلك يسبب عدداً معقداً ومتنوعاً من الصور المرضية . ويستطيع الواحد منا ببساطة ، تفهم كيفية كون هذا التنوع عظيماً في الانسان ، الذي بدوره يعقد بصورة عظيمة الأبحاث الفيزيولوجية المرضية (١) . فنشوء هذا المرض يشبه نشوء الأمراض العقلية الثانية ، وان تعبير الفصام يدل على انفصام النشاط العصبي في :

١ - النصفين الكرويين المخيين .

٢ - الاقسام السفلى من مراكز تحت اللحاء .

٣ - العلاقات المتبادلة بين لحاء النصفين الكرويين ومراكز تحت اللحاء .

ونشاط يأخذ انفصامه مثل الصور الماضية ، لهو في الواقع بالغ التعقيد ، وصعب الدراسة ، دراسة موضوعية . اما بالنسبة

(١) Smolensky - p. 264 نفس المرجع السابق .

لأكبر الخصائص المحددة لطبيعة الفصام فيجدها بافلوف (تتضمن مضاعفة قدرة كف اللحاء ، وتبدو في ظواهر الكف المنتشرة في اللحاء وشدة هذا الكف وتمركزه . وتصبح هذه الظواهر الماضية (انتشار الكف وشدته وتمركزه) بظواهر أخرى على نقيض مع الأولى تتصف بالصفات التالية : ١ - عدم كف للوظائف الأقدم نشوء والأولية وحتى البدائية . ب - انطلاق للوظائف الأقدم نشوء والأولية وحتى البدائية . ج - حث ايجابي للوظائف الأقدم نشوء والأولية وحتى البدائية) (١) .

إذاً أمامنا في الفصام نوعان من الخواص ، النوع الأول كف شديد متمركز لوظائف أكثر حداثة وجدة ، والنوع الثاني عدم كف وانطلاق وحث لوظائف قديمة أولية بدائية . وتأتي هذه الخواص من أسباب هي في رأي بافلوف ١ - اما تأثير القليل أو الكثير من خبرات الحياة الصعبة . ٢ - تأثير مرض عضوي . هذه الأسباب تخلق كفاً شديداً لوظائف ، وعدم كف لوظائف أخرى وتعمل بالتدرج لكن بشكل ثابت على زيادة مستمرة لعدد النقاط المريضة ، وبدرجات سيأخذ الانهيار طريقه الى اللحاء ، وتنقسم وتنشق الوظيفة الموحدة الطبيعية لهذا اللحاء . ينتقل بافلوف بعد ذلك الى حالة من حالات الفصام وهي التصلب (Catatonic) ويعتبرها (ظواهر حالة كف اللحاء كنوع من حماية الخلايا المخية لنقطة معينة ضد انهالك لاحق) (٢) . لذا فالشكل التصليبي للفصام

(١) Smolensky - p. 266 نفس المرجع السابق

(٢) Smolensky - p. 272 نفس المرجع السابق

يحتوي كلياً أعراض النوم (hypnosis) ، ويمكن اعتباره كفاً واقعياً فيزيولوجياً ومانعاً محدداً أو كلياً للنشاط المرضي المخي ، الذي يعود أي هذا النشاط المرضي لفعل عامل هدم يهدد باضطراب محدد أو تخريب كامل . فالتصلب في الشخص الفصامي هو كف للحاء ، يشبه كف النوم الذي يعود على صاحبه بحماية واقية ضد اضطراب موجود . وإذا كان هذا انتصلب عارضاً مرضياً وحماية لصاحبه ، فإنه في رأي بافلوف أقرب حالات الفصام للشفاء (أنه وبالنسبة لكافة أشكال الفصام يظهر معدلاً عالياً من الشفاء) .

البارانويا

يقول بافلوف عن البارانويا حرفياً ، أنها تمثل حالة مرضية لتمائل الخلايا في الححاء ، وفي هذه الحالة الخاصة تكمن عطالتها المرضية (١) . ويشرح هذا (أن ظاهرة العطالة المرضية للانثارة ، تظهر سوية مع الانخفاض الحتمي للعمليات الكافة) (٢) . وتظهر نتيجة لذلك العطالة المرضية في الظاهرة الحركية ، وفي كل الأحاسيس والانفعالات والأفكار ، حيث تبدي الأفكار والأفعال ثباتاً مفرطاً — دون منطق — لا يتطابق مع الطبيعة الموافقة ومع العلاقات الاجتماعية الخاصة بالإنسان . وعلة ذلك هو عطالة عملية الانثارة وبنفس الوقت هبوط في عمليات الكف . أما السبب المؤدي

(١) Smolensky — 60 — 259 p. نفس المرجع السابق .

(٢) Smolensky — 261 p. نفس المرجع السابق .

المرض الذي تتمثل فيه خلايا اللحاء وبالتالي تتعطل عمليات الاثارة وتهبط عمليات الكف ، فيحدده بافلوف بالصورة التالية (ارهاق عمليات الاثارة وتعارض عمليات الكف والاثارة في حياة المريض الماضية) (١) . وافترض بافلوف بناء على ذلك ، ان نظاما داخليا معيناً أو نظاماً كلياً قد يرسل منها ثابته أو مفرطاً الى خلايا اللحاء ، لمرحلة محددة من الوقت أو لمرحلة دائمة ، ونتيجة لذلك ، ينتج عندها أخيراً العطالة المرضية . وتفسير ذلك ان العطالة المرضية الكامنة وراء البارانويا ، هي نتيجة ارهاق عمليات الاثارة ، وتعارض عمليات الكف والاثارة في ماضي المريض ، المؤدي فرضاً الى خلق نظام داخلي يرسل تنبيهاً زائداً عن الحد الى اللحاء ، لمدة من الوقت ، يكون من نتيجته خلق العطالة المرضية في اللحاء وبالتالي ظهور البارانويا .

وهذا الظهور يخضع أيضاً لنفس القاعدة الاولى ، التي اعتبرها بافلوف أساس الأمراض النفسية والعقلية ، حيث لاحظ منذ امد على حيوانات التجارب ان خضوعها لمختلف انواع العوامل المرضية ، وتحت تأثير نفس المنشجات المرضية ، يتوقف ظهور البارانويا عندها على النمط الفطري للجهاز العصبي ، وينطبق هذا على النمط الضعيف والمتوسط ، أما القوي فلا يعني انه لا يضعف بل انه يتأثر بالمرض لكن بعد صدمات قوية غير محتملة .

يشرح أخيراً بافلوف ظاهرة الهلوسة (Hallucination)

في المرض العقلي عن طريق ظاهرة العطالة أو العجز المرضي

(١) Smolensky — p. 261 نفس المرجع السابق .

(pathological Inertness) حيث يأخذ اضطراب محلى مكانه
اما في نظام الاشارة الاول - هلوسة خيالية - او في نظام الاشارة
الثاني - هلوسة لفظية - وبعض الأحيان يأخذ مكانه بنفس الوقت
في كلا النظامين .

بعد ان قدم بافلوف هذا العرض الفيزيولوجي وشرح فيه
مبكانيزمات الامراض النفسية والعقلية والاسس الجديدة لتفهم
هذه الامراض ، ختم كلامه وعرضه العلمي بوصف لنفسه وآرائه
السابقة .

(انني لست اكلينيكيًا ، حيث كنت دومًا فيزيولوجيًا ، والان
فات الوقت - وبالتأكيد - ان املك الوقت لكي اكون اكلينيكيًا ،
لهذا السبب بالذات ، فأنا في جميع ملاحظاتي السابقة ، وانتقالي
من التجارب الى الأمراض والأمراض المرضية النفسية والعقلية ،
لم اتجرا في مناقشة التطابق المادي والادعاء بالتأهيل الكافي من
وجهة النظر الاكلينيكية ، لكن بالتأكيد سوف لا اكون مخطئًا اذا
قلت الآن بان الاكلينيكيين اطباء الأمراض العقلية واطباء الأمراض
النفسية، يجب عليهم اعتبار حتمية الحقائق المرضية الفيزيولوجية
التالية :

١ - في كل مرض يوجد عجز مرضي لعمليات الاثارة واسراف
في التناقض فيها .

٢ - عزل تام للنقاط المريضة وظيفيًا في اللحاء (١) .
بهذه الخاتمة يعترف بافلوف بأنه ليس اكلينيكيًا بل فيزيولوجيًا

(١) Pavlov P. A. P. , p. 324 نفس المرجع السابق .

لكن اذا كان هكذا ، فلا يعني ان الحقائق التي قدمها في شرح
الأمراض النفسية والعقلية والتي استقناها من تجاربه على
الحيوانات ، عديمة القيمة ، بل انها تقدم مساعدة الى المختصين
بهذه الامراض . ويعلق البروفسور (ني . بوبوف) (Y. Popov)
على عرض بافلوف السابق في الأمراض النفسية والعقلية فيقول
(ان اسلوب بافلوف الفيزيولوجي هام للطب النفسي ، ذلك لتقديمه
ظواهر مرضية نفسية عديدة ، جعلت اطباء الأمراض النفسية
يقومون باستعمال واسع للتناسقات الخاصة لفيزيولوجية ومرض
النشاط العصبي العالي التي درست عن طريقه في تجاربه على
الحيوانات) (١) .

(١) P. A. P Pavlov , p. 415 نفس المرجع السابق

الفصل السادس

آراء بافلوف في علم النفس

(لقد حررت تعاليم بافلوف القائمة على أسس علمية
علم النفس التجريبي من أوهام وخرافات الماضي المثاليه .)
فروloff

بعد أن قدم بافلوف رأيه عن الأفعال المنعكسة والمنعكسة الشرطية، ومكان الظاهرة النفسية بينهما، رأيه عن أثر الكف والاثارة في السلوك والتفكير ، والأمراض النفسية والعقلية ، وبعد أن قدم كل هذا وقال : أن الفعل النفسي هو نتيجة لعلاقة معينة بين الجهاز العصبي والأفعال المنعكسة الشرطية وعمليات الاثارة والكف . كان لا بد من السؤال أين يقف بافلوف من علم النفس ؟ وما هي مطالعته الخاصة والعامة فيه ؟

تتوضح في الواقع مثل هذه المطالعات، في التقارير التي أرسلها بافلوف الى المجالس النفسية العالمية ، وأظهر فيها أهمية قاعدة المجموعة الجديدة الفيزيولوجية ، التي ميزت عن طريقه ، في شرحها دور التفهم المادي للظواهر المعقدة في حياة الإنسان العقلية وأبدى تأكيداً خاصاً فيها ، على أهمية المنعكسات الشرطية التي سبق واكتشفها في فهم علم النفس . فموقفه من فيزيولوجية النشاط العصبي ، هو موقفه من علم النفس ويوضح ذلك (بأن الصلة بين علم النفس والنشاط العصبي العالي ، صلة متشابهة ، حيث يظهر هذا النشاط ، النشاط العقلي في صور خاصة ، فالقوانين التي تتحكم في النشاط العصبي العالي ، تلعب دوراً هاماً في شرح النشاط العقلي ، وعلى كل حال فإنها لم تعالج معالجة كاملة ، وهي نفسها قوانين علم النفس) (١) .

ويعني ذلك أن بافلوف يقف من علم النفس وقوانينه ، موقفه من النشاط العصبي العالي وقوانينه ، وكان الدراية بالنشاط

psychological research in the U. S. S. R. V. 1. p. 21 (١)

العصبي العالي والافعال المنعكسة الشرطية هي نفسها الدراية بعلم النفس . ويقول انوكهين Anokhin مؤكداً انجازات بافلوف :
(كلما كثرت دراسة عالم فيزيولوجيا النشاط العصبي العالي ، للنشاط العقلي الانساني ، كلما اقتنع اكثر بأن مفهوم المنعكس الشرطي ، كمفهوم فيزيولوجي عام ، يجب ان يستمر ، لـ يتم تحصيل الحقائق الجديدة ، التي ستقربه من المفهوم السيكولوجي الخام . ومن طرف اخر ، يجب ان يسلم علم النفس بكل اتجازات الفيزيولوجيا الحديثة للمخ . وخاصة الانجازات في حقل النشاط العصبي العالي ، ويجب ان يعيد النظر - اي علم النفس - في مفاهيمه الرئيسية ، على ضوء وجهة نظر هذه الانجازات الفيزيولوجية) (١)

هكذا تبلور اراء بافلوف في علم النفس ، بالصيغة التالية ، لقد وقف من علم النفس موقفاً موضوعياً ، واعتبر هذا العلم قائماً على أساس فيزيولوجيا النشاط العصبي العالي ، وبدون دراسة النشاط العصبي العالي ، لن يكون هناك دراسة نفسية صحيحة . ونستطيع ان نجد تعريفاً لعلم النفس بناء على هذه الصيغة (أن علم النفس في تفسيره المادي الحديث ، هو العلم الذي يدرس العقل ، القدرة الموجودة في المخ ، التي تعكس الواقع الموضوعي) (٢) .
ويعلق (برتراند رسل) على هذه الصيغة وهذا التعريف ، (ان علم النفس سائر الى العلمية ويرجع الفضل في ذلك للكثيرين وعلى

(١) P.R. J. T. (U. S. S. R.) p. 67-68 نفس المرجع السابق

(٢) Platonov - p. 17 نفس المرجع السابق

راسهم عالم وظائف الاعضاء الروسي بافلوف (١) ويبل هذا على موقف علم النفس من بافلوف الذي يظهر أكثر في القول التالي :
(ان ما يدين به المنهج التجريبي في علم النفس لبافلوف ، هو الدقة التي توخاها في بحث الظاهرة النفسية ، والابتعاد قدر المستطاع عن اسقاط مفاهيم الانسان عن سلوكه على سلوك الحيوان ، والاهتمام مباشرة بنوعين من المتغيرات الاساسية هما (١) المتغيرات المستقلة التي تمثلت في المثيرات (ب) - المتغيرات التابعة التي تمثلت في الاستجابة (٢) .

بالاضافة لهذا يذكر (فرولوف) (لقد حررت تعاليم بافلوف القائمة على أسس علمية ، علم النفس التجريبي من أوهام وخرافات الماضي المثالية ، وجعلت من الممكن تقديم الحل الصحيح لمشكلات تطور عمل الانسان) (٢) . واتخذ علماء النفس السوفييت ، تعاليم بافلوف نقطة بداية ، وهذا هو السبب في أن طرقه تستخدم على نطاق واسع في المعامل في كل من الاتحاد السوفيتي وخارجه .

ويؤكد البعض باصرار (على أن اثر بافلوف كعالم نفسي ، هو أكثر بكثير من اثره كعالم فسيولوجي ، ذلك لأن دراسة الاستجابة الشرطية ، فتحت آفاقاً ضخمة لدراسة السلوك البسيط بقصد تحديد العوامل الكامنة خلفه ، وذلك بقصد فهم السلوك المعقد الذي

(١) ب . رسل - ص ٣٧ . نفس المرجع السابق ،

(٢) د . أحمد زكي صالح - ص ٦٢٧ . نفس المرجع السابق .

(٣) ي . فرولوف . ص ٤٤ . نفس المرجع السابق .

يتمثل في سلوك الانسان (١) وان الدراسات النفسية القائمة على
فيزيولوجيا الجهاز العصبي المركزي ، يمكن ان يقال عنها ، ان
بافلوف اقام جزءا من اساسها الفيزيولوجي ، ولا يزال هذا
الاساس ينتظر ان ترفع فوقه طوابق البناء .



(١) د. أحمد زكي صالح - ص ٢٦٦ . نفس المرجع السابق .

الفصل السابع

تطبيقات نتائج أبحاث بافلوف

- ١ - ميدان التعلم والتدريب ٢ - الميدان الصناعي
- ٣ - الميدان العلاجي ٤ - الميدان العسكري والتحريبي

ان المحك الحقيقي لصدق النظرية ، هو نجاح التطبيق
الفعلي لها . واستفادة الانسان منها بصورة شاملة .
وقد ترك بافلوف اثراً واقعياً ملموسة في كافة مجالات
الحياة .

بعد عرض كامل لنظرية بافلوف في الافعال المنعكسة الشرطية ، وابحائه الموضوعية في السلوك ومبادئه ، لا بد من القاء نظرة شاملة على أهم التطبيقات التي سادت وتسود حياة الانسان من جراء تعميم نتائج أبحاثه .

وان تفهم هذه التطبيقات ، بالاستناد على المبادئ التي ذكرها بافلوف ، تهب المدرب ، والعامل ، والسيكولوجي ، والانسان عامة ، الخطوط الواضحة ، لانتاج مثمر ، وسلوك متكيف ، وفهم اعمق للحياة .
وتشمل هذه التطبيقات :

- ١ - ميدان التعلم والتدريب . ٢ - الميدان الصناعي . ٣ -
- الميدان العلاجي . ٤ - الميدان العسكري والحربي .

١ - ميدان التعلم والتدريب

ان التعلم والتدريب ، هما في الواقع اساس تأقلم الانسان مع بيئته وحياته ، واساس استفادة الانسان من طاقة الحيوان . ولا يكاد كتاب فيهما ، إلا ويحتوي قانون بافلوف ويؤكد (برتراندرسل) هذا ، (بان قانون الفعل المنعكس الشرطي هذا ، هو اساس التعلم) (١) وقد استفاد المسؤولون عن التربية والتعليم والتدريب ، من هذا القانون ، وجعلوه الركيزة الأولى لخلق تعلم وتدريب ناجح ، وليس هذا فقط بل المرشد الوحيد لاقامة اساس نظري عام لنظريات التعلم والتدريب .

(١) ب رسل . ص ٣٩ - نفس المرجع السابق .

واذا أردنا شرح ذلك ، فأننا نرى ، في تعلم الانسان لمختلف الامور ، وتدرجه على كل المواد ، البرهان على ما سبق وذكرناه . فالطفل الصغير لا يتعلم في المدرسة ، بشكل ناجح مثمر ، إلا حينما ن شرط مادة التعلم ، بأشياء محببة إليه ، كأن تقدم مادة الحساب مع اللعب بالمكعبات ، او مع الصور الملونة الحلوة ، والعكس صحيح ، فحينما يقتزن تعلمه الحساب بالضرب او الشدة او الخوف ، فان الاشتراط المكون يكون سبباً ، لصاحبة المادة بالنفور ، وبالتالي فشل التعلم . ويتوضح ذلك بالخطوط التالية :

١ - مثير اصلي (اللعب) ← استجابة (القبول والرضا)

٢ - منبه ثانوي (درس الحساب) ← تنبيه (البصر)

ومع تكرار (المثير الاصلي + المنبه الثانوي) ، يصبح لدى الطفل سلوك الرغبة بمادة درس الحساب ، لا حباً فيها ، بل رغبة بلعب المكعبات ، وفي المراحل اللاحقة ، يتم حذف المثير الاصلي (اللعب) ، ويبقى المنبه الثانوي ، يعمل اوحده بكامل حيويته ، لان الاقتران الشرطي في اللحاء ، قد تم خلقه ، بين شيء محبب للطفل ، وآخر صعب ، فاقترن المحبب بالصعب ، وبالتالي اصبح الثاني بمثابة الاول . والعكس صحيح ،

١ - الخوف ← استجابة النفور

٢ - الحساب ← تنبيه البصر

ومع التكرار ، يصبح لدى الطفل انسلوك التالي :

الخوف + الحساب ← فعل منعكس شرطي

وحيثما تبعد مادة الخوف (الاستاذ مثلا) ، يبقى التلميذ فاشلا في مادة الحساب ، لا لكسل فيه او ضعف في عقله ، بل لان مادة الحساب قد اقترنت في لحائه بالخوف وبالتالي اصبحت المادة بمثابة مشير للانفعال المؤلم .

يلعب نفس القانون (الفعل المنعكس الشرطي) دوره في تثبيت الكثير من المعلومات ، بالنسبة الى الراشد ، سواء في الحياة العسكرية او المدنية . ونرى في فشل البعض من المدربين (العسكريين والمهنيين) البرهان القاطع ، لعدم استعمالهم بذلك هذا القانون . والامثلة كثيرة على ذلك ، فالمدرب العسكري ، الذي تقترن مادته بالقسوة البالغة ، او الاهمال في الزي ، او الكلمات المجرحة ، يخلق هذا المدرب ، في لحاء عناصره ، اشتراطات سلبية ، بين مادته من جهة وقبولها من جهة ثانية ، يكون من نتيجتها ، ابتعاد العناصر عن المادة ، وفشلهم فيها ، وبالتالي انخفاض مستوى التدريب . وتوضح الخطوط التالية العمليات :

١ - مشير اصلي (قسوة + كلمة مجرحة) استجابة (نفور)

٢ - منبه ثانوي (مادة التدريب) تنبيه (سمعي+بصري)

٣ - ومع التكرار المشير الاصلي + منبه ثانوي \rightarrow فعل منعكس

شرطي

ويصبح لدى العنصر السلوك التالي ، النفور من المادة ، لا كرها فيها ، بل لاقترانها بالقسوة والتجريح ، لذا طالما تنبه المعلم والمدرب ، الى الاشتراطات المسببة مع مادتهما ، طالما كانا على مستوى موضوعهما ، فكلما توافقت المادة المدربة ، بالاشياء المرغوبة ،

- التي تثير العناصر - ثناء ، تشجيع ، هدية - وتدفعهم للنشاط والحيوية ، كلما اثمر التدريب واعطى نتائج ايجابية .

ويعني ذلك ، أن اسباب فشل الكثير من العناصر ، فهي استيعاب المادة المدربة ، أو كرههم لها ، لا يعود لضعف الذكاء ، أو عدم الرغبة ، بقدر ما يعود لانعدام الافعال المنعكسة الشرطية الايجابية : التي تربط بين المادة واشياء مقبولة .

ويضيف بافلوف في هذا المجال (لا يقتصر قانون الاقتران الزمني على المنير الطبيعي والمنير الصناعي أو الشرطي ، اذ يمكن تكوين العلاقة بين فعل شرطي مكتسب واخر جديد ، ولكن يشترط في هذه الحالة ان يكون الفعل الذي نبدا به قويا وثابتا ، ونسمي الاشتراط الناتج ، فعلا شرطيا من الدرجة الثانية ، ويمكن ان تكون كذلك ، استجابات شرطية من الدرجة الثالثة ، بيد اننا يجب ان ننتبه الى ان القانون السائد في كل هذه الحالات ، هو قانون الاقتران الزمني (١) . ويظهر هذا في المثال التالي :

بعد تكون الفعل المنعكس الشرطي (درجة اولى) في لحاء عقل الطفل حسب المعادلة :

الكذب + الخوف من العقوبة ← فعل منعكس شرطي
وبعد ان أصبح الكذب مكروها من قبل الطفل ، لانه ارتبط بالعقوبة ، نستطيع الآن تكوين الفعل المنعكس الشرطي (درجة ثانية) في اللحاء ، وذلك بين (الكذب + كراهية) + (زيد من

(١) د. احمد هركي صالح . ص ٢٥٩ نفس المرجع السابق .

الاطفال) حينما نقول للطفل ، ان زيدا طفل كاذب ، يأخذ الفعل المنعكس الشرطي (درجة ثانية) المعادلة التالية :

الكذب + زيد \longleftrightarrow فعل منعكس شرطي (درجة ثانية)
ويصبح زيد مع تكرار صفة الكذب ، طفلا غير مرغوب فيه ،
لانه كاذب ، والكذب بحد ذاته أشرط بالكرهية في اللحاء (درجة
اولى) اذا زيد أصبح مكروها (درجة ثانية) .

ويمكن اقامة فعل منعكس شرطي (درجة ثالثة) بين زيد
وموضوع آخر . وتسير الحياة النفسية ، بكافة لحظاتها ، (التعلم
+ التدريب + الاخلاق + المرض النفسي ..) من خلال مجموعة
الافعال المنعكسة الشرطية (جميع درجاتها) . وينطبق هذا على
الطفل والمراهق والراشد .

واذا انتقلنا من تطبيق نتائج بافلوف (المنعكسات الشرطية)
الى نتائج ثانية (الكف والاثارة) في التعلم والتدريب ، نرى في الفول
التالي ، ما يوضح ذلك (ظهر في بعض الاحيان انه اذا ما اكتسبت
مهارات مطردة الجدة ، واصبحت معقدة قبل اوانها ، فان
سلسلة الارتباطات الراسية، تعثر بها كلها حالة تثبيط (كف)
وتتحطم المهارة ، وينمو اشعاع التثبيط في مخ التلميذ ، وتكون
نقط خاوية ، ويكف التلميذ عن فهم ما يريد العلم ، ويفقد
الاهتمام بعمله في الوقت الذي فيه الاهتمام ، هو اهم الامور
جميعها . والنتيجة انه يجب ان تفرض الانعكاسات المشروطة
الحركية فوق بعضها البعض ، بالتحول في التدريب بحدس ،

والاحاطة بكل الظروف الشاملة لها (١) . ويشير هذا القول ، ان مادة التدريب ، لا بد وان تخضع لتحليل من قبل المدرب ، تكون الغاية منه تحديد درجات صعوبة وسهولة المادة . وبالتالي وضع المواد السهلة في البداية والتدرج بالصعوبة ، حتى يصل المدرب إلى النهاية .

ويؤدي تحليل هذه الطريقة ، الى ان المادة المعقدة ، تنشر (الكف) في العقل ، والسهلة تنشر الاثارة ، وبالتالي الاهتمام . لذا فوضع المواد الصعبة المعقدة ، امام 'عناصر المدربة' مثال : آلة ميكانيكية ، عمليات حسابية ، . الخ) أو وضع العنصر داخل المادة المعقدة (مثال : وضع الطفل ضمن بركة ماء ، من اجل تعليمه السباحة) دون تمهيد مسبق ، ودون التدرج بالعملية ، لا بد وان يقودا (الوضع الاول + الثاني) الى حالة من التشييط ، اي الكف داخل العقل ، وبالتالي عدم فهم المواد ، والفشل في التدريب ، والصدمة من ظروفه . (فشل العامل في تعلم حركة الآلة + اخفاق الطالب في فهم العمليات الحسابية + صدمة الطفل من الماء وخوفه الشديد منه) .

وحيثما يريد المدرب ، القاء درسه ، لا بد له - بالاضافة لما سبق - اتباع طريقة تجنب الملل في مادته (الملل ينشر الكف) ، وقد وجد خبراء التربية والتدريب ، وبناء على نتائج بافلوف ، ان مادة الدرس أو التدريب ، لا بد وشمولها عنصر التنوع ، ويعد التنوع في المادة المقدمة ، وكذلك مغزى تلك المادة ، وعلاقتها

(١) ي. فرولوف - ص ٨٦ . نفس المرجع السابق .

بالتطبيق العملي ، المقومات التي تجعل الدرس جذاباً . وذلك استناداً لعلاقة انتشار الكف والاثارة .

ويعني الملل انتشار عملية الكف في العقل ، والانتباه انتشار الاثارة ، لذا فالتنوع هو خلق صورة جديدة داخل الدرس تقضي على رتابته . والمدرس الذي يلقي درسه ، او المدرب الذي يشرح مادته ، بصوت رتيب واحد ، دون تغير في أسلوبه ، سيبعث هذا المدرس او المدرب الملل (الكسف) في عقول العناصر . اما اذا شمل الدرس ، تغير وضع المدرب (انتقاله من وراء الطاولة) ، او تغير درجات صوته ، حسب أهمية المادة ، او اثارة ضحكة مناسبة تجدد حيوية الدرس ، او استعمال وسائل الايضاح ، (صور ، خرائط ، مجسمات) اقول ان شمول الدرس ، هذه الامور السابقة ، سيؤدي الى تغيير الرتابة ، وبالتالي ينشر الاثارة المتبادلة مع الكف ، المؤدية الى الحيوية في لحظات الدرس ، والفهم الكامل للمادة المدربة .

بالاضافة لهذا ، وجد الخبراء بالاستناد الى تجارب بافلوف ، (ان قوة المؤثر ، تلعب دوراً هاماً في الدرس ، ويعتقد البعض ، انه كلما قوى المؤثر ، وعلى سبيل المثال ، كلما ارتفع الصوت الذي يصدر به الدرس ، كلما كانت أطاعته وفهمه أوجب ، غير ان للجهاز العصبي حداً لاستثارته في الواقع ، وقد ثبت ان المؤثرات من النوع المتوسط هي اكثرها فاعلية ، في كل من الحياة اليومية وفي التعليم والتربية ، بينما تبعث المؤثرات القوية (صوت قوي) اشعاعاً من الاثارة ، يمكن ان يتحول الى تثبيط ، مما يدفع المعلمين

والمشرفين ، الى عدم رفع اصواتهم ، ومع ذلك تطاع اوامرهم في الحال .) . فليس المهم ، ارتفاع الصوت في الكلام ، للتأثير على الطلاب ، والعناصر ، والجماهير !! . بل أن هذا الارتفاع ، يقود الى عكس المراد ، ويقود الى حالة من الاثارة الشديدة ، التي تتحول إلى كف مسيطر ، وبالتالي عدم فهم الطلاب الغاية من المادة، وسيطرة حالة من الوجوم على العناصر المدربة ، واتجاه الجماهير ، إلى نقيض المقصود من الكلام !! .

لذا كلما حافظ المدرب او الخطيب ، على اعتدال ارتفاع صوته ، وانتقل بمهارة فائقة من الانخفاض فالارتفاع المعقول الضروري ، واستعمل تغير التوتر الصوتي ، حسب العلاقة بين الكف والاثارة بصورة صحيحة ، كلما ترك اكبر الاثر في نفوس المستمعين ، وفي فهم الغاية من مادة الكلام .

٢ - الميدان الصناعي

إذا أتينا الى مجال آخر ، وهو الصناعة ، فاننا نجد تركبة كبيرة تركها بافلوف في آثاره في هذا المجال الحيوي الهام ، الذي استفاد من نتائجه في تطبيقات شتى ويشرح (فرولوف) ذلك (فهذه النتائج قدمت وما زالت تقدم امكانية ضخمة لبحث سلوك الانسان في الشغل ، وتحسين ظروف العمل والمعيشة ، وتسمح لنا معرفتنا الحديثة عن النشاط العصبي العلوي بادخال اشكال جديدة متقدمة للعمل وطرق لتقليله ، مستخدمين منجزات التكنولوجيا الحديثة) (١)

(١) فرولوف - ص ١٥ . نفس المرجع السابق .

واكثر من ذلك (فان تطور الطريقة الفسيولوجية جنبا الى جنب مع هذه التكنولوجيا الحديثة تخلق امكانية الربط الوثيق بين الانعكاسات المشروطة المكتسبة والتي تشكل اساساً عادات الشغل وبين الانعكاسات غير المشروطة اي الاحتياجات الاساسية للكائن وكذلك بعواطف الانسان التي لا يمكن بدونها التفكير في اي عمل وبالذات العمل الخلاق) (١) . ويتم بهذه الصورة : خلق علاقة انتاجية في الشغل ، بين الانعكاسات الشرطية وغير الشرطية للعامل ، وبين عواطفه ، والغاية من كل هذا تحسين وسائل الانتاج والمحافظة على العامل ، حيث افادت مثل هذه العلاقة ، في خلق علم نفس خاص بالشغل واهدافه . وفادت في استخلاص اكثر الطرق ارشادا لاكتساب العادات المفيدة الضرورية لكل من العمل الجسماني والذهني . فعادات ومهارات وارتباطات واتصالات العامل في المعمل وفي الانتاج . انما تتكون بواسطة انعكاسات مشروطة ذات درجات مختلفة من التعقيد ، خلال الاثارة والاتصالات في مراكز المخ المختلفة .

بعد ان توضحت اثار بافلوف ، بانشاء علم النفس الخاص بالصناعة ، القائم في الاساس على اكتساب الفعل المنعكس الشرطي الذي يكمن وراء تعلم العامل وانتاجه ، بعد ان توضح لنا ذلك ، نجد ان هذه الاثار قد تحولت فعلا الى تعاليم منفدة لا بد منها في كل مجال انتاجي . وتبدأ هذه التعاليم بمقدمة صغيرة بقولها (فرولوف) (يجب ان يخطط التقدم التكنيكي من اجل تحسين

كبير في ظروف العمل ، فيجب في المحل الاول ان تقوم الآلات الميكانيكية بالعمليات الصعبة والقذرة والضارة ، ولا يجب ان يقتصر ترشيد الانتاج على زيادة انتاجية العمل بل يجب ايضا أن يتضمن الظروف الصحية وتحسين كل ظروف العمل ، وان الدراسة المفصلة لفسولوجية الشغل بجوانبها المختلفة البدنية والدهنية هي احدى متطلبات انجاز هذه المهمة (١) .
والواقع ان الدراسة المفصلة لفزيولوجية الشغل ، التي اتت اصلا من آثار بافلوف ، قد تحولت الى مبادئ ، حددت الشروط النفسية الواجب توفرها في الصناعة ، وذلك من اجل رفع الانتاج، والمحافظة على صحة العامل . وتساغ هذه المبادئ بالشكل التالي (٢) :

- ١ - ان الشغل الساكن هو اكثر اشكال العمل البدني ارهاقا .
- ٢ - ان المخ يصبح خلال هذا الشغل الساكن اكثر ارهاقا بصورة بشعة مع مرور كل دقيقة .
- ٣ - ان العمل المتحرك الدينامي اكثر فائدة للانسان .
- ٤ - ان التقسيم المبالغ فيه لعمليات الشغل الى عناصر جزئية يؤدي الى اجهاد عصبي .
- ٥ - يؤدي التمايز المبالغ فيه للحركات العضلية والذي يحوي توزيعاً دقيقاً متسقاً لبؤرة الاثارة والكف في القشرة المخية الى انهيار عصبي عند العامل .

(١) فرولوف . ص ١٢٨ . نفس المرجع السابق .

(٢) فرولوف . ص ١٢٩ . نفس المرجع السابق .

٦ - يتم التحكم في الارهاق باحداث تغييرات دورية في العمليات التي يؤديها كل عامل .

٧ - لا بد من تغير سرعة الحركة وذلك بزيادتها عند بداية العمل مع الراحة المنتظمة في نهاية كل ساعة والابطاء التدريجي كلما اقتربت نهاية يوم العمل ، وذلك كعامل من عوامل منع الانهيار .

٨ - تهدف ممارسة التمرينات الرياضية قبل العمل وفي فترة الراحة وفي فترات اداء التمرينات السويدية ، تهدف الى الوقاية من الارهاق .

هذا بالنسبة للعامل ، اما بالنسبة لظروف العمل والمعمل . فقد استنتج من نتائج فيزيولوجية العمل ، القائمة على تعاليم بافلوف ، تعليمات هامة ، توضح الاسس النفسية التي يجب مراعاتها في ظروف العمل والمعمل ، وتأخذ التعداد التالي: (١)

١ - اعداد مكان العمل اعدادا كاملا للعمليات المقبلة وتتضمن هذه :

أ - اعداد الادوات الضرورية .

ب - وضعها في المكان المناسب .

ج - فحص الوثائق الفنية وبطاقة التعليمات التي يجب ان تكون على الدوام امام عيني العامل .

د - الاستعداد لنقل الاجزاء المعدة للشغل .

(١) فرولوف - ص ١٣٢ - ١٣٣ نفس المرجع السابق

٢ - يجب عدم تشويش النمط الدينامي في مخ العامل كلما انتقل من احدى دورات الشغل للآخرى ، لأن هذا يؤدي الى ارباط السلوك النفسي .

٣ - يجب عدم السماح للعمليات غير المجدية ، مثل البحث عن ادوات وضعت في غير موضعها ، او انتظار بعض القطع ، بتشويش وعرقلة العمل السليم للمخ .

٤ - من الافضل البدء بسلسلة من العمليات المتشابهة (قطع الاشجار - ازاحة الفروع - ونشرها وتجميعها) في حالة عمل قطع الاخشاب ، لأن التحول المفاجيء في خط الشغل ، يقلل من انتاجية العمل (حيث ولنفس السبب الفيسولوجي يخلق هذا التحول خطر تشويش النمط الدينامي) .

٥ - وضع جميع الاجزاء المعدة للميكنة في مستوى ارتفاع العامل، حتى لا يكون من المتعين عليه رفعها أو اجهاد نفسه في بلوغها فيضيع جزء من جهده هباء .

٦ - التوقيت الجيد لنقل الاجزاء من آلة الى أخرى . الذي يؤدي في المدى الطويل الى فصل عمليات الانتاج بعضها عن بعض .

٧ - منع حشد مكان العمل بالبضائع الجاهزة ، او نصف الجاهزة لأنها تمنع حركات العامل وتشتت انتباهه بينما انتباه العامل هو من اكثر العوامل أهمية .

٨ - لا بد من ضرورة توفير السرعة والايقاع على اسس علمية لكل نوع من انواع العمل ؛ وكل عملية من العمليات التي تشكل العمل الفردي والجماعي .

هكذا ، استفادت الصناعة في وضع مبادئ نفسية تحدد الأمور الواجب اتباعها تجاه العامل من جهة ، والعمل وظروفه من جهة ثانية ، ليكون الانتاج مديدا ، والعامل في صحة بدنية ونفسية سليمة .

٣ - الميدان العلاجي

علاج الامراض النفسية والعقلية

اخذت الامراض النفسية والعقلية ، حيزاً بارزاً في مطالعات بافلوف ودراساته ، لذا فقد استفادت هذه الامراض من نتائجه ، وبكلمة أوضح. استفادت طريقة علاج هذه الامراض من هذه النتائج، حيث فتحت افاقاً لا نهائية في هذا المجال ، للعلماء وللباحثين العلميين من اجيال المستقبل ، وفوق كل شيء للاطباء الجدد ، الذي وجه بافلوف اليهم ، ليس فقط رغبته الاخيرة نافعا فيهم روحا متألقة نبيلة ، ولكن ترك لهم ايضا ميراثا عظيما ، تابع دراسته وتوسيع قاعدة الفائدة منه في المجال المرضي ، تلميذه ومريده (بيكوف) (M. Bykov) ونشر هذا التلميذ في سنة ١٩٤٤ كتاباً طور فيه آراء (بافلوف) استاذاه واظهر بأن تأثير اللحاء بأدق ارتباطات الكائن ، لا يتم فقط عن طريق المحيط الخارجي ، لكن ايضا عن طريق المحيط الداخلي . ونجح (بيكوف) (١) في

(١) Platonov - 60 p . نفس المرجع السابق

البرهان على ان العوامل الخارجية قد تؤثر من خلال اللحاء ، على كل الوظائف بلا استثناء ، وعلى كل انظمة الجسم الانساني على الاطلاق . واكثر من ذلك وجد (بيكوف) ان الاشارات الصادرة من انظمة الكائن الداخلية قادرة على صياغة نفس المنعكسات الشرطية التي أوجدها بافلوف في العالم الخارجي . ومثال على ذلك ، تم فتح معدة الكلب خصيصا لهذا الغرض ، وهيجت ، وفي نفس الوقت اطعم الكلب ، وبعد عدة مرات من هذه المصاحبة بين التهيج وتقديم الطعام ، واثناء تهيج المعدة التفت الكلب براسه نحو صحن الطعام واخذ يلحق شفثيه ولعابه . وقد أمدت هذه الدراسة ، بالشرح الفيزيولوجي للكثير من الظواهر التي كانت تبدو غامضة ، حيث شرحت مثل هذه الدراسة ، فيزيولوجية تأثير المشاعر والتفكير والكلمة على مختلف وظائف الكائن ، وأصبح الان غموض (السيكوسوماتيك) (١) ، واضحا ومفهوماً .

ويقود هذا ، الى تحديد اسباب الامراض النفسية بالشكل التالي :

١ - مجموعة افعال منعكسة شرطية ، تم تثبيتها خلال ظروف المريض الاجتماعية والنفسية .

٢ - سيطرة عمليات الاثارة ، او الكف ، وانعدام التوزيع المعتدل المتوازن بينهما .

وان علاج هذه الامراض ، لا بد ان يعتمد على المبادئ التي

(٢) السيكوسوماتيك - مجموعة امراض جسمية ، سببها المشاعر والانكار والاضطرابات النفسية . مثل القرحة وسوء الهضم .. الخ (المؤلف)

ذكرها بافلوف . فحينما ينتاب الانسان الاضطراب ، لا بد له من استبصار بكافة ظروفه ، والتعرف بمهارة على المثيرات المشروطة بالمرض ، وبالتالي حينما يتم التعرف على المثير الحقيقي ، يتم التخلص من الاضطراب .

ويوضح ذلك المثال التالي : اصيب انسان باضطراب في سلوكه (الخشية من بعض الاماكن) دون معرفة السبب ، وبعد تحليل هذه الحالة ، تبين ان هذا الانسان ، قد تكررت خبراته الحاملة للخشية في مكان معين ، وبعد مدة ، تم اشتراط المكان في اللحاء ، بالخشية ، وزال المكان ، وبقيت الخشية كحاله مرضية .

وفي الايام المقبلة ، حينما داهمه الخوف ، تبين انه يتردد على اماكن شبيهة بالمكان الذي تم اشتراط الخشية فيه ، وبعد معرفة آليه الخوف ، واستبصار المريض بها ، خفت الحالة بالتدريج ، وتم تكوين اشتراط جديد ، لا يحوي الارتباط المرضي السابق . وليس هذا فقط ، بل ان البعض من الحالات المرضية ، قد اتى الانسان ، من خلال سيطرة عملية الاثارة او الكف .

فلاعمال المثيرة المستمرة ، دون اخذ راحة معينة ، تدفع الانسان ، الى حالة من الاضطراب النفسي ، وكذلك العطالة الطويلة ، تخلق عنده ، حالة مرضية صعبة .

والمثال التالي يوضح ذلك : اشتكى موظف من حالة (افكار حوازية) (١) تأنيه ، وبعد تحليل هذه الحالة ، تبين ان الموظف ،

(١) الافكار الحوازية ، افكار تسيطر على الانسان دون ارادة منه (المؤلف)

قد استمر لمدة اسابيع ، وهو في اثاره دائمة من جراء عمله المتواصل ، دون اخذ راحة ، او انقطاع عن العمل ، مما سبب سيطرة اثاره دائمة في اللحاء ، نتج عنها هذه الحالة المرضية .

والعكس صحيح ، لوحظ عند البعض من المتقاعدين ، وجود حالة من الاكتئاب الشديد ، وبعد التحليل ، تبين ان استمرار حالة الكف في اللحاء ، أدى لخلق هذا العرض المرضي .

ويعني هذا ، ان سيطرة الانسان على افعاله المنعكسة الشرطية ، ومعرفة الكثير من ظروفها وبالتالي التصرف بذكاء ، بعملتي الاثارة والكف ، يقود الانسان الى الصحة النفسية العالية ، والنشاط والحيوية .

ليس هذا فحسب ، بل يقول (سمولسكي) (١) انه لمن المستحيل عدم الاشارة بقناعة كبرى ، ان افكار بافلوف العلمية ، لم تمارس أي تأثير في الفيزيولوجية المرضية العامة ، لان الواقع قد اثبت ، ان هذه الافكار ، نفذت ويثبت الى الادوية العيادية والعلاج (١) ومن اهم الامثلة على ذلك ، أن بافلوف قد اثبت ان (البروميث) ، يساعد كثيرا في استرجاع الاستقرار العصبي للكلاب ، التي اصبحت بالانهيار ، لكن الجرعة من (البروميث) التي يحتاج الكلب اليها ، من النوع الشديد الاستثارة ، تبلغ خمسة اضعاف ، ما يحتاجه كلب من النوع الضعيف .

(١) Smolensky - p. 299 نفس المرجع السابق .

وثبتت هذه القاعدة في الحرب العالمية الثانية ، بالنسبة
للادميين ، الذين اصابوا بانهيار عصبي مؤقت ، نتيجة المعارك ،
وبسبب التوتر الناجم عن البغارات الجوية . وقد اختلفت الجرعات
التي اعطيت لهم اختلافا كبيرا طبقا لانماطهم المزاجية ويقول (وليم
سارجنت) في ذلك (لقد وجد دليل اضافي على صلاحية اكتشافات
بافلوف على الكلاب في تطبيقها على المشكلات السلوكية للانسان ،
اذ استجاب مرضانا للعلاج استجابة كاملة) (١) .

هكذا يتبين لنا ، ان افكار بافلوف قد اعطت نتائج لا تنكر
في ميدان علاج الامراض النفسية والعقلية ، وذلك من خلال تقديم
اسبابها وعلاج هذه الاخيرة ، عن طريق اعادة تكوين افعال منعكسة
شرطية ملائمة ، او من خلال كشف اسباب الامراض
السيكوسوماتيكية ، او في تقديم وجهات نظر في ميدان الادوية
المعالجة لهذه الامراض .

٤ - الميدان العسكري والحربي

اذا انتقلنا الى ميدان جديد بالنسبة لما ذكر ، الى مجال
آخر حيوي وله تأثير حاسم في الحياة ، نرى نتائج تجارب بافلوف
قد اعطت آثارا ايجابية ذات مردود عال . وهذا الميدان الجديد
هو مجال الحرب والقتال ، ومجال الحرب النفسية والمعتقدات .
ففي مجال الحرب طبق الجيش الروسي افكار بافلوف في عمليات
كثيرة ، ولعل اشوقها للذهن هذه العملية التي يصفها الكاتب

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ٢ - ص ٤٤ - ٤٥

الاطالبي (كورزيو مالا بارتو) في قصته (الانهيار التام) حيث يقول :
(كان هذا قبل هزيمة الالمان ، حينما بدأ ذلك الخوف الابيض
في الظهور حول عيونهم ، وبدأوا يقتلون عددا اكبر من الاسرى
الروس ويحرقون القرى التي يمرون بها ، ويشنقون الفلاحين
الروس على قاعدات التماثيل الرخامية ، ثم بدأوا يقتلون الكلاب .
امتقلت اول الامم ، ان مرض الكلب قد بدأ بين الجند ،
ولكنني سرعان ما ادركت انه لا يمكن لأي مرض ان يربب الالمان
الى هذا الحد ، فقد بدأ الالمان يبحثون عن الكلاب بمجرد دخولهم
القرى ، قبل ان يبحثوا عن اليهود . . وحالما يرون كلبا يطلقون
عليه قنبلة يدوية ، وكان صوت الحراس في الليل وهم يسألون
« من هناك » حينما يسمعون حركة ما ، كان به رنة رعب خاصة ،
كانهم يخشون ان لا يجيب على سؤالهم أحد ، ان يكون مصدر
ذلك الصوت أحد تلك الكلاب ذات الشعر الاحمر والعيون الصفراء ،
ثم عرفت السبب ، ذهبت لمراقبة سير معركة في إحدى سهول
اوكرانيا برفقة القائد الالمانى الجنرال (فون شوبرت) ، وقفنا
في برج المراقبة ننتظر بزوغ الشمس . ولم يكن يعلم الجنرال
حينئذ انه سيقتل بعد يومين ، حينما تمس طائرته لغما في مطار
« كيف » يوم احتلالها .

كان يقف بجواري ، وهو يفحص ميدان المعركة ، بمنظاره
المقرب ، وبيتسم في ضوء القمر الشاحب . ثم ظهرت امسيارات
المصفحة والدبابات خارجه من الاحراش ، وتفرقت في السهل على
شكل مروحة ، ولم يكن هناك أي اثر للروس ، وكانهم قد تركوا

السهل غثيمة للامان ، ثم فجأة بدأت صيحات الرعب تمزق السكون
(الكلاب .. الكلاب) ، وحمل الريح عواء الكلاب وهي مندفعة
بسرعة كبيرة من آخر السهل ، وقد بدأت كنقط حمراء صغيرة
عند الافق .

واستدارت الدبابات بسرعة ، تطلق نيرانها على
الكلاب ، بينما بدأ بعض رجال السيارات المصفحة يقفزون من
سياراتهم ويجرون بعيدا عنها . ثم انفجرت سيارة مصفحة ثانية
وناشئة وتوالت انفجارات السيارات المصفحة والدبابات ، بين
صرير المدافع الرشاشة الموجهة الى الكلاب .

كان الروس قد عودوا هذه الكلاب على الاكل تحت السيارات
المصفحة والدبابات ، وكان تدريبها على اساس موضع طعامها دائما
هناك ، وكانوا يجيعونها لمدة يوم ثم يربطون حولها الالغام واقطابها
الى اعلى كاتها (ابريال) ، واطلاقها في ميادين المعارك فتجري
الكلاب الى السيارات المصفحة والدبابات الالمانية ، وتدخل تحتها
بحثا عن الطعام ، فيلمس قطباة اللغم باطن السيارة او الدبابة
الفولاذي ويسري التيار الكهربائي في اللغم فيفجره .. ومسح
الجنرال عرق جبهته وهو يقول (ان كلابهم ايضا تحاربنا) (١) .
من هذه القصة التاريخية يتبين لنا كيف طبق الجيش
الروسي تعاليم بافلوف في احداث افعال منعكسة شرطية عند
الكلاب بالشكل التالي :

(١) كورزيو ملابارته - الانبيار التام - ص ٤٩ - ٥١

المرحلة الأولى :

مثير (طعام) ➡ استجابة (الأكل)
منبه (دبابة) ➡ تنبيه (بصر)
ومع التكرار حدث مثير (طعام) + منبه (دبابة) ➡ فعل
منعكس شرطي .

المرحلة الثانية :

جعلوا المعادلة بالشكل التالي :
حذف المثير (طعام) + جوع + تنبيه بصر ➡ الاتجاه
نحو الدبابة طلباً للطعام وتلبية للجوع وتحقيقاً للفعل المنعكس
الشرطي .
وهكذا اندفع الكلب ، تحت تأثير عامل الفعل المنعكس
الشرطي ، نحو الدبابة او السيارة المصفحة ، تلبية لجوعه ، وبحثاً
عن الطعام الذي تعلم ان يجده ، تحت الدبابة او الآلية .
وقد استفاد مجال عسكري واعلامي آخر ، من تعاليم بافلوف
ونتائج ابحاثه ، وهذا هو الحرب النفسية وعملية غسيل المخ
يجد المدقق في خط سير الحرب النفسية ، انه كان عشوائياً
مرتجلاً وتحول الى آخر محبوب ضمن نظام عمل يسيره ويوجهه
يوقفه ويشيره . الامر الذي يفرض حكماً مؤكداً بوجود قوانين
علمية تسير الحرب النفسية الحديثة وتحقق اهدافها البعيدة
والقريبة بأقل جهد وأدنى كلفة وأغزر نتيجة . وبمعد العودة الى

ابحاث نفسية ، وتجارب ميدانية ، ودراسات عقلية ، يمكن طرح القوانين التالية المستخدمة عالميا في مجال الحرب النفسية . وهي قائمة على ابحاث بافلوف وتلاميذه .

القانون الاول :

تتحول الاتجاهات العقلية للفرد من موجه الى سالبه ، والمكس صحيح اذا اخضع لظروف حياتية واجتماعية وفكرية معينة .

القانون الثاني :

ينطفيء تأثير دافع فكري واخلاقي عند فرد ، اذا اثبتت غرائزه بدرجة مفرطة .

القانون الثالث :

تؤدي الكلمة - النظام الثاني للاشارة - الى قمع الفعل المنعكس غير الشرطي والحلول محله .

القانون الرابع :

المؤثر الضعيف الآتي مباشرة عقب مؤثر قوي ، يبدو اضعف

ما هو عليه في الواقع .

بينما يبدو المؤثر القوي المستخدم عقب مؤثر ضعيف قويا

لدرجة لا تحتمل .

القانون الاول :

تتحول الاتجاهات العقلية للفرد من موجه الى سالبه والعكس صحيح اذا اخضع لظروف اجتماعية وفكرية معينة .

يرى المتعمق في مضمون القانون ، تأثيراته الخطيرة في نطاق التبدلات المقصودة للفكر والايديولوجية . حيث يقود توفير ظروف مصطنعة اجتماعية واقتصادية وفكرية الى تغير شامل للاتجاه العقلي وتحويله من مجرى الى آخر مناقض وتشرح تجربة بافلوف القانون وان اعتبرت المصدر الرئيسي له .

(انظر التجربة ص (٧٧) الكف الخارجي غير الشرطي .

حتى ص (٧٨)

انها عملية مثيرة تدعو للتأمل في ابعادها !! وهي ان نفذت على الحيوان لكن امكانية نقلها الى الانسان تبقى قائمة متوفرة . ووجدنا كيف فسر بافلوف العلاقة بين التجريب على الحيوان ، ونقله الى الانسان حينما قال (ان دراسة النظام العصبي عند الحيوان من الممكن نقلها الى الانسان . اي نقل نظام الاشارة الاولى حيث تعطينا هذه الدراسة اوسع مجال لمعرفة اسس القوانين العصبية المتحكم في السلوك . وحتى نظام الاشارة الثاني ، فانه وان كان صفة مميزة للانسان . الا انه يخضع لنفس القوانين العصبية الاولى) يدل ذلك على ان بعض القوانين

المستخلصة من تجارب علمية على الحيوانات يمكن تعميمه على وقائع انسانية . رغم اختلاف الانسان عن الحيوان . بوجود نظام الاشارة الثاني ، لان النظامين يعودان وينشآن من نفس النسيج العصبي والمتبع للشرح السابق يرى امكانية الاستفادة من مضمون تجربة بافلوف على الحياة الانسانية الامر الذي يؤكد استغلال قانونها في نطاق تحقيق اغراض الحرب النفسية .

لندرس المثال الواقعي التالي ، الذي حدث ويحدث مرارا في المدرسة . تعلمت مجموعة من الطلاب . ان الاجتهاد والجد والمثابرة تقود كلها الى النجاح والثناء من قبل المشرفين والمعلم خاصة .

دراسة + جد = ثناء ونجاح .

واتى معلم غير مؤهل لمهنته ، ليعامل نفس المجموعة بتناقض انفعالي غريب ، لا يفرق بين مجتهد وكسول ، يضرب الجميع بروح واحدة ، يحايي كسولا لاسباب شخصية ! ! ويحقد على متفوق لأغراض ذاتية . وبالتالي تتغير المعادلة الشرطية السابقة لتصبح .

دراسة + جد = عقوبة وألم .

تظهر هنا المرحلة الاولى المتعادلة من التجربة السابقة حيث تفقد المجموعة المعنية ، فائدة التمييز بين الضرب والثناء . واستجاباتها واحدة مفعمة بروح اللامبالاة للضرب والثناء . واذا

زاد المعلم من ردود افعاله المنحرفة وتحويل الثواب الى مزيد من الاضطهاد والتجاهل للطلاب المجتهدين الذين تمودوا الشناء على عملهم . برزت المرحلة الثانية - التناقض - لنجد التلميذ الذي كان مجدا ، وقد توترت اعصابه وحبست انفاسه يضرب اي زميل له ، اثر كلمة مزاح عادية ، وان استمرار الاستاذ في نهجه اللاموضوعي ، سيقود الى طرح المرحلة الثالثة - شديدة التناقض - وهنا نميز الطالب المجد نافرا من الاجتهاد والمجتهدين . وقريبا من المشاكسين ، يتحلى بصفاتهم واخلاقهم وقيمهم وتصرفاتهم .

هكذا .. انجز التغير الشامل لشخصية الفرد ، وتبدلت افعالها واتجاهاتها ، وتحولت الوداعة الى شراسة ، والدراسة الى كسل ، تحت تأثير التلاعب بالبيئة وعواملها ، الخالق لتبدلات واسعة في لحاء العقل . مما يجعل القانون الاول امرا لا يستهان فيه ضمن حرب الكلمة والعقل .

القانون الثاني :

ينطفئ تأثير دافع فكري واخلاقي عند فرد اذا اثيرت غرائزه لدرجة مفرطة . استمد المؤلف مضمون القانون من تتابع التجربة التالية -

(قدم لكلب خبزا جافا ، وكشفت حقائق عن ان الكلب يفرز اللعاب بغزارة اذا قدمنا له خبزا جافا ، لكن اذا قلنا

له في الوقت نفسه مع الخبز الجاف لحما طريا والذي من شأنه ان يسبب افراز قدر ضئيل جدا من اللعاب وربما لا شيء البتة . فان نتيجة هذين المنبهين المتعارضين تتوقف على اي المنبهين ينبه الكلب بقوة اكثر من الآخر . وتبين ان اللحم الطري اقوى تنبها عادة ، ولذلك فان النتيجة هي الا يسيل اللعاب (.

تضمن الحادثة السابقة مثيرين ١ - القوى - اللحم ٢ - الضعيف - الخبز الجاف - وثبت تغلب اللحم في اثره على الخبز الجاف وازالة مفعوله لصالح الاول وتوقف افراز اللعاب تجاه الخبز تحت وطأة قوة إثارة الدافع الاشد . ويمكن في هذا السياق طرح الاستنتاج التالي . . . ان المثير الضعيف ينطفئ ويكف عمله أمام حدة مثير أقوى . واذا تحولنا الى الحياة الانسانية ، نرى الحادثة التاريخية التالية تبرز بوضوح القانون الثاني وتبرهن عليه . اراد فاتح السيطرة على مدينة محصنة . وطلب من وزيره التنكر ومصاحبه التجوال في شوارعها لمعرفة احوال وظروف واخلاق أهلها . وفعل ارتدى الفاتح مع وزيره لباس التجار ، ودخلا خلصة الى أسواق البلدة ، وعندما وصلا الى محل سأل الفاتح المتنكر صاحبه شراء مجموعة من الأغراض - سكر ، ارز ، الخ - قدم له التاجر اغراضا واردف - اكتفيت اليوم اذهب واشتري الباقي من عند جاري ، فهو لم يرزق بعد !! وفعل اذهب الفاتح الى المحل المجاور ليشتري بقية

الأغراض .. وتكررت ذات القصة ، حيث باعه الثاني بضائع
وابقى أخرى لجاره الثالث . وهكذا مضى النهار وأهالي البلدة
يفكر واحدهم بجاره كأنه يفكر بنفسه وأظهر الجميع روح
التعاون والالفة والمحبة والتضحية والإيثار .

الأمر الذي جعل الفاتح يقول لوزيره - الفرصة صعبة في
اجتياح هذه البلدة أهلها متماسكون متحابون متكاتفون . لنفیر
اولا ما في نفوسهم ثم نستعد لمهاجمتهم وفعلا أمر الفاتح جيشه
بضرب حصار حول البلدة سبب الفاقة والفرع والجوع ، واستمر
مدة من الزمان ، طلب الفاتح بعدها من وزيره التنكر والدخول
معه الى ذات البلدة لمعرفة ما يجري في نفوس افرادها .

ذهبنا الى التاجر الاول ، وطلبا منه حاجات معينة ، فاذا
بصاحب المحل يهتف - الأغراض كلها موجودة عندي بكاملها .
سأوفرها لك بنفسی - وعندما استفسر الفاتح المتنكر عن دكان
جاره ، أسرع البائع - قائلا أنه غشاش أغراضه قديمة ، أنا
الوحيد الذي سأوفر لك ما تطلبه ! ! - وبعد الشراء ذهب الاثنان
الى المحل الثاني والثالث ، لتعاد ذات الأقوال المكرسة للأنا
وذم الآخر . عند نهاية الجولة قال الفاتح لوزيره - الآن طابت
المركة ، ولن يكلفنا دخول البلدة شهيدا واحدا ، فقد بدلت
النفوس بعد جوع ، وتفككت أواصر التعاون بعد خوف ، وتداغت
الالفة والمحبة والتضحية ... وكان له ما أراد ! !

إذا درست القصة التاريخية السابقة ، نجدها تمثيل وقائع القانون الثاني خير تمثيل ففي المرحلة الاولى ، كان الناس متعاونين يحب واحدهم الخير لجاره قبل داره ، يبدل له الاخوة والمساعدة . لكن الفاتح تلاعب بالوقائع واثار غرائز قوية في النفس وخلق الفزع والشرابية والجوع ، وهي دوافع فطرية عنيفة ، تقود الازمة الى كف الدافع الاضعف ، كالحب والصداقة والتعاون . مما يثبت جدوى القانون الثاني ، وانعكاسات وقائمه على الحياة الانسانية ، بما فيها من مكتسبات ثقافية واخلاقية وفكرية .

القانون الثالث :

تؤدي الكلمة - نظام الاشارة الثاني - الى قمع المنعكس غير الشرطي وتعمل محطه .

لعل هذا القانون يكشف بوضوح تام اثر الكلمة في النفس ومدى فعاليتها في توجيه الانسان . واذا ادركنا ان سلاح الحرب النفسية الكلمة ، بدت لنا اهمية تحليل اجزاء القانون . للتوصل الى معرفة مراحل واثاره وابعاده الخطيرة . كشفت التجربة التالية وقائع القانون الثالث . شرح بيكوف ما حدث معه - (نستخدم هذه المرة انبوبة بها ماء ساخن تبلغ درجة حرارته ١٥٠ درجة فهرنهايت بدلا من ١١٠ درجة . اذا وضعنا هذه

الانبوبة على جلد المفحوص فانها لن تؤدي الى احساس بالدفع؛ بل الى رد فعل يسبب الاحساس بالم خفيف . واذا كان الارجاع الحراري هو تمدد الاوعية الدموية الملاصقة فان الارجاع الناجم عن الالم هو انقباض هذه الاوعية .

والآن اذا قلنا للشخص الموضوع تحت الملاحظة - ساضع الانبوبة الدافئة - بينما يستخدم الجرب علميا بدلا من الانبوبة الدافئة الانبوبة الساخنة التي هي بمثابة منبه يحدث الما طفيفا والتي تبلغ درجة حرارتها ١٥٠ / درجة فهرنهايت . فان الارجاع في هذه الحالة لن يكون الاستجابة غير الشرطية التي تحدث بسبب الاحساس بالالم الطفيف وهي انقباض الاوعية الدموية بل ستكون الاستجابة التي ارتبطت شرطيا بالمنبه اللفظي لكلمة الدفع . ومن ثم فان الاوعية قد تمددت نتيجة للاشارة اللفظية على الرغم من ان المنبه الفعلي كان لا بد ان يؤدي الى انقباض الاوعية الدموية . وهذا يعني ان النظام اشاري الثاني للمفحوص او الانفعال المنعكسة الشرطية للكلام قد قمعت الفعل المنعكس غير الشرطي او الفطري وحلت محله . واكدت الفحوص بعد ذلك انه شعر باحساس الدفع المطابق للاشارة اللفظية وليس باحساس الالم المطابق للمنبه الفعلي وهو ١٥٠ / درجة . وهنا نجد ان كلا من التمدد الفسيولوجي للاوعية

المومية ، والاحساس الواعي تطابقا مع الاشارات اللفظية
الشرطية ، بدلا عن التنبيه الفعلي لفعل منعكس شرطي وفطري).

ان دراسة تفاصيل الوقائع ، وما قادت اليه من نتائج
مادية مذهلة لتضع النقاط على الحروف بالنسبة لسلاح الكلمة
— نظام الاشارة الثاني — حيث توصلت الكلمة الى ان تحل
محل تأثير افعال فطرية اساسية في حياة الكائن . مما يجعلنا
نقول ، ان الكلمة في مكانها وزمانها تؤدي الى تغيير شامل في
نظام وحياة الانسان . اللهم اذا كانت متفاعلة ، صادرة عن
شخص مؤثوق ، له ارتباطاته الجذرية مع الآخر المنصت .
فالمجرب الذي قال للمفحوص لقد وضعت منبها دافئا ، وصدق
الاخير كلام صاحب التجربة بينما كان العكس صحيحا ، لم
تنجح التجربة بذاتها ، الا تحت دمع التفاعل الحيوي الشامل
القائم بين العالم ومفحوصه . اما اذا انعمت الثقة بينهما
فالنتائج ستكون مفايرة كل التفاير .

يمكن ان نجد امثلة واقعية عدة ، تطبق القانون الثالث ،
وتجعله فعالا مؤثرا مثلا قائد كتيبة عناصره تجله وتحبه وتحترمه
وتثق به ثقة عمياء . حوصرت الكتيبة في معركة ما ، وادى
الحصار الى اثاره الجوع والتعب والارهاق والفراغ ، ونسال
اين فعالية القانون الثالث ؟؟ نجدها مؤثرة حاسمة ، حينما

يستخدم قائد الكتيبة الكلمة استخداما ذكيا ، لشرح الوقائع ويشير روح الوطنية والبذل ، وشدة المقاومة واثرها . والكلمات السابقة اشارات رمزية لها ارتباطات شرطية بالعزة . والكرامة والنخوة . وتكون الخاتمة تناسي المقاتل المحاصر لجوعه وتعبه وارهاقه ، واندفاعه بصلابة ، مقاوما لتحديات الحصار وآثاره المخربة في النفس والجسم — حدث المثل السابق في عديد من المعارك وعلى مجرى التاريخ — .

والشيء الذي لا بد من ذكره في المثال الماضي ، والتأكيد عليه ، هو ثقة الجماعة بآمرها وبقينها انه قدوة في الوطنية والتضحية والصلابة . لذلك كفت الكلمة مفعول دافع الجوع والتعب . وحلت محلها . وقادت الى نسيان شامل لهما جعل المقاتل يتحمل شدائده بروح ايجابية عالية ، ونفس ابيه صامدة .

والتلاعب بالكلمات في مجال الحرب النفسية ، له اخطاؤه وحسناته وسيئاته . الكلمة وبعد ان وجدنا تأثيرها الخطير في النفس والجسم واكتشفنا كيف انها قد تأخذ مكان دافع فطري ، خالقة المشاعر النفسية الصادة لغريزة بكاملها هذه الكلمة لا بد ان يعاد النظر في تناولها من قبل المربين والمشرفين والمدربين .

المربي الناجح - وكل راشد هو مرب في أسرته ومعمله، ومخزنه ، وجماعته العسكرية - يتحمل مسؤولية كلماته ، لتكون ابدا صادقة ، ملتزمة مخلصه ، مترافقة مع التنفيذ المطروح بعيدة عن الفوغاء والكذب والفض ، واذا حافظ المربي على هذه الحقولة ، وجدنا ارتباطاته مع الغير بناءة ساطعة تسير نحو التقدم . أما حين يتلاعب الاب بكلماته ويشعر الابناء بعدم جدواها !! ويفش رب العمل عماله باقواله ، ويكتشف امره ويظهر للعيان ، فان النتائج ستكون سلبية مخربة حيث يزول تأثير نظام الاشارة الثاني وتخف قوته ، ويتحول الى وسيلة كف وتدمير نظرا لارتباطه شرطيا بالكذب وعدم التنفيذ .

القانون الرابع :

المؤثر الضعيف الاتي مباشرة عقب مؤثر قوي يبدو اضعف عما هو عليه في الواقع . بينما يبدو المؤثر القوي المستخدم عقب مؤثر ضعيف قويا للدرجة لا تحتمل .

تشرح المعادلة التالية القانون بشكل مفصل :

مؤثر قوي + مؤثر ضعيف = الضعيف يبدو اضعف

مؤثر ضعيف + مؤثر قوي = القوي يبدو اقوى .

وتبين وقائع التجربة تفاصيل المعادلة . كلب جائع على طاولة التجريب تعرض لخوف شديد عارم - مؤثر قوي - ثم

قدم الطعام له - مؤثر ضعيف - تكون النتيجة ان الطعام يبدو باهتا فاقدا قيمته واثره تحت ضغط الخوف . ولا تنسى في هذا السياق ، ان الانسان الخائف يفقد قابليته للطعام . بعد ذلك نجعل الكلب مستريحا في المرحلة الثانية من التجربة، ونوفر له الاطمئنان والبعد عن المثيرات المزعجة لمدة طويلة الامر الذي يجعله معتادا على الخمول - مؤثر ضعيف - ثم نفاجئه بفتة بمثير مخيف - قوي - وسنجد ان رد فعله على المثير القوي عنيف ، شامل .

يرى المدقق في تفاصيل القانون الرابع ، تطبيقات لا مجال لحدودها في الحياة الانسانية . وكلها تثبت وتدعم فعالية بنوده في العقل والنفس . ففي المدرسة نجد ان المعرفة - مؤثر ضعيف - الالية عقب الضرب - مؤثر قوي - تكون باهتة لاقيمة لها . لذا تفشل كل عمليات التعليم والتربية القائمة على شدة وعدوان واذى لان مفعولها يتضاءل تحت ضغط القسوة والالم الفريزي المبرح .

هناك شيء آخر . الطفل الذي عاش في اجواء اسرية مفرطة في الدلال - مؤثر ضعيف - ودخل الحياة العملية باحباطاتها وعذاب خبراتها ، - مؤثر قوي - نجده في غالب الاحيان وعقب اولى صدماته وقد بات مريض النفس مشوش العقل . هزيل

الارادة . مما يجعل المؤلف يؤكد على مفهوم التوازن في الحياة الاجتماعية والتربوية والنفسية . فالحرمان المستمر من اللعب يدفع الطفل الى الخمول والمرض . والانكباب على الدراسة بصورة متلاحقة . يضعف العقل ويشتت الدهن . اما حين تطبيق اللعب مع الدراسة ، بصورة متوازنة ، فان النتيجة تكون في صالح التعليم والولد ومستقبله .

الشيء بالشيء يذكر، ففي معركة تغير المعتقدات والاتجاهات الفكرية يبدو القانون الرابع قريبا من الفهم . حيث يقود التلاعب بالمشيرات الاقتصادية الموجه من قبل بعض الدول الكبرى الى خلق حالات من الارتقاء الاقتصادي في دول نامية . ثم تفاجأ الاخيرة بازمامات اجتماعية ومادية خائفة مقصودة ومدروسة من قبل المخططيين لها في دول كبرى !! لتكون النتيجة دفع النفوس إلى تبني ومزاولة تصرفات غير متوقعة .

انها قوانين مقترحة ، مدعمة بالتجارب المخبرية والخبرات الحياتية ، وهي مقترحة لانها لم تسجل مسبقا ضمن مراجع مؤلفة عن الحرب النفسية . لكنها موجودة فعالة ، مؤثرة ، تعتمد عليها معركة الكلمة والفكر ، والبندقية والمدفع ، وكلما تعمق باحث في طيات كتب ، ودقق بين صفحاتها ، وتعمن في اسطرها ونقاطها ، فانه واصل حتما الى استنتاج المزيد منها .

وهي كما وجدنا مستمدة من تجارب بافلوف وتلامذته .

وحيثما تعرض قوانين فعالة في الحرب النفسية ، فإن
الغاية الرئيسية من العرض ، نشر روح الوعي بين الافراد ، كي
يدرك القارئ طبيعة عمل الحرب النفسية المعادية ، ولا يتصور
ان تصريف شؤونها يتم وفق العشوائية والارتجال بل ان ..
العملية لاخطر مما يتصور واحد ! !

اما عملية غسيل المخ ، فتعرف بانها (اية محاولة تستخدم
لتوجيه الفكر الانساني أو العمل الانساني ضد رغبة الفرد الحر
أو ضد ارادته أو عقله) (١) وقد اقترن اسم بافلوف بعملية
غسيل المخ ، نتيجة تجاربه المتقدمة على الحيوانات وسلوكها ، ونجح
في تجاربه الكثيرة كما شاهدنا ، على تحقيق فكرة امكانية تكيف
الكلب - مثل الانسان - على كراهية من كان يحبهم سابقاً ، أو حب
من كان يمقتهم قبل ذلك ، وهذا الاكتشاف له أهمية كبرى ، في
عمليات التبشير المذهبي والمعتقدات ، وفي الحروب . حيث ادت
تعاليم بافلوف وتجاربه ، الى الاخذ بالمبدأ التالي ، لتغيير شامل
للنفوس ، (انه وحتى يتم التحول السياسي أو الفكري في
الكائنات البشرية ، وبشكل مؤثر ، يجب ان تستثار انفعالات
الشخص حتى يصل الى درجة شاذة من درجات الغضب أو الخوف
أو النشوة . !! فاذا أمكن الاحتفاظ بهذه الحالة أو أمكن زيادة حدتها
بوسيلة أو بأخرى ، فقد ينتهي الامر بالشخص الى حالة من حالات
الهستيريا ، وحينئذ يصبح الانسان أكثر استعدادا لتلقي الإيحاءات

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ٢ - ص ٣٠

التي قد لا يتقبلها في الظروف العادية على الإطلاق (٢) . ويستدل من هذا ، ان عملية توجيه الفرد والمجموعة ، وعملية نشر فكرة ما في مجتمع ، انما تنفذ - الاولى والثانية - وفق مبادئ علمية ، قائمة على خلق حالة نفسية معينة (الفضب ، الخوف ، النشوة) . عند الكائن ، أي حالة من حالات الاثارة الدائمة ، أو الكف المستمر في اللحاء ، ومن ثم زيادة مؤثر الاثارة أو الكف للدرجة فقدان التعادل في العمليتين ، أو فقدان التوازن ، ويعني ذلك حالة من الحالات المرضية ، وحينما يصل الكائن الى هذه الحالة المرضية ، يكون من السهل ، تقبله لأي احياء معين ، لم يكن على استعداد لقبوله أو حتى التفكير فيه .

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ٢ - ص ٤٩ - ٦٠

الفصل الثامن

وجهة نظر وتعليق

(لا يهدف العلم الى تمثيل الاشياء فحسب
بل يهدف ايضاً وبالدرجة الاولى إلى تماثل
العقول) *
(لا لاند)

بعد العرض السابق ، لأهم التجارب التي قام بها بافلوف ، ومن ثم لأهم النتائج التي توصل اليها من خلال هذه التجارب ، وبعد العرض لأهم آراء بافلوف في الجهاز العصبي ، والتعلم والتدريب ، والظاهرة النفسية ، والأمراض العقلية والنفسية ، وبعد اطلعنا على أهم التطبيقات التي نتجت عن تجاربه ، وبعد كل هذا لا بد وان نسأل اين مكان بافلوف من العلم ؟ هل هو عالم فيزيولوجي ؟ أم عالم نفسي ؟ وبالتالي اين مكان آرائه وقيمتها الواقعية الموضوعية ؟ وهل هذه الآراء التي قدمها من خلال تجارب بلغت غاية الدقة والموضوعية ، مجرد افكار بافلوفية خاصة ؟ أم انها دخلت الحياة وباتت ملكا للإنسان ، يطبقها في كل وقت وفي كل زمان وباتت افكارا علمية تطبق في مجالات واسعة ، وليست مجرد افكار نظرية خاصة بصاحبها .

في الواقع ، اذا اردنا الاجابة على الشطر الأول من السؤال ، وبالتالي الاجابة اين مكان بافلوف من العلم ، لوجدنا في كلماته خير تعبير ، وخير معين على تحديد ما نود الاشارة اليه . فهو يقول في الرسالة التي بعث بها الى العالم النفسي المشهور بير جانيه سنة ١٩٣٣ (انا عالم فيزيولوجيا ومنذ وقت طويل تفرغت انا وزملائي لدراسة العمل الفيزيولوجي والمرضي للجزء الراقى من الجهاز العصبي المركزي للحيوانات الراقية) .

وعني ذلك ان بافلوف عالم فيزيولوجي ، اهتم بدراسة العمل والظواهر الفيزيولوجية للجهاز العصبي المركزي ، وهذا الاهتمام بالذات قادة النتيجة الى اعلان مطالعات معينة ، ودراسات خاصة حول الظاهرة النفسية والنشاط النفسي وحتى المرض النفسي

بالذات . واعتبر كل هذه الامور السابقة نتائج معينة وحتمية لفيزيولوجية الجهاز العصبي المركزي الذي يتم في أهم جزء فيه وهو اللحاء ، تمرکز الافعال المنعكسة الشرطية ، وعمليات الكف والاثارة التي مع الافعال السابقة تكون أهم ديناميكية لفيزيولوجية هذا الجهاز .

وقد تمسك بافلوف تمسكا شديدا ، بمبدأ الفعل المنعكس الشرطي ، ومختلف الآراء التي وضعها على أساس فيزيولوجي لتفسير اساليب سلوك النشاط الراقى المعقد عند الفقريات العليا والانسان . وهكذا اربط بافلوف بمبدأ الفعل المنعكس الشرطي ، لأنه كان عالما فيزيولوجيا ، لا يهتم الا بالظاهرة الموضوعية المخبرية التي تقوده الى نتائج واقعية ملموسة .

لكنه وان كان فيزيولوجيا ، إلا ان المبادئ الواقعية التي طرحها ، وفسر بها الكثير من العمليات النفسية ، قد طورت — هذه المبادئ — علم النفس ، وازالت عنه العديد من الشوائب النظرية، ووضعت له — لأول مرة — الأساس الفيزيولوجي الواضح .

واذا انتقلنا للشق الآخر من السؤال ، نجد أن الافكار التي قدمها كنتائج لتجاربه المخبرية الموضوعية ، باتت دعامة حقيقية ، لكل من التربية والتعلم ، ولكل من الصناعة والشغل ، وباتت عنصرا من عناصر علاج الامراض العقلية والنفسية ، كما انها تستخدم في المجال الحربي والدعائي .

واذا اعتبرنا مقياس مدى نجاح او فشل الفكرة ، استخدامها

العملي الواسع ، فان هذا يدل ان افكار بافلوف ، ليست بالاافكار الداتية النظرية ، بل انها — بكل وضوح — افكار علمية مطبقة ، ولها دورها الفعال في الحياة الانسانية ، ومكانتها العلمية — التي لا يتطرق شك اليها — في المجال العلمي الانساني . ولعل الوصف التالي ، يوضح ما سبق (ان مآثره وخدمة بافلوف الرائعة للعلم ، هي في اكتشافه النوع الجديد والاكثر تعقيدا للمنعكسات) (١) .

يتبين لنا ، ان بافلوف قد ساهم مساهمة ايجابية ، في تقدم البحث الفيزيولوجي بصورة عامة ، والبحث النفسي بصورة خاصة ، وقدم افكارا موضوعية ، تحولت الى مبادئ عملية تطبق بمجال واسع في حياة الانسان ، وساعدت هذه المبادئ ، على رفع مستوى نشاط الانسان ، واعطته المزيد من الراحة والاطمئنان في عمله وانتاجه ، لذا قال (هوجين) (Hoghen) عن بافلوف (يجب ان يأخذ بافلوف مكانه بين ابرز رجال هذا العصر) (٢) . ولكن اذا كان هذا وصفه ، فالسؤال الذي يفرض نفسه هو ، هل بالغ بافلوف في تفسيره النفس الانسانية ؟ واذا كان ذلك ، فما هو وجه المبالغة ؟

ان التفسير المطروح للنفس الانسانية من خلال الفعل المنعكس الشرطي وعمليات الكف والاثارة ، قد طور من فهم الانسان لنفسه ، لكن لا بد من اضافة شيء حول هذا الموضوع ، ولم يتنبه بافلوف له .. فالانسان يشترك مع الحيوان الراقي

(١) Rokhlin - sleep hypnosis dreams P. 25

(٢) برتراند رسل . النظرة العلمية . ص ٥٤

في عمليات تعلمه الاولى ، لكن للانسان طابعاً اخر ، لا يحمله الحيوان ، ويجعله مميزاً - أي الانسان - عن سائر المخلوقات ، وسيلاً في هذا الكون . وهذا الطابع المميز ، هو الارادة الانسانية . (فاذا كانت الارتباطات الشرطية وغير الشرطية تحكم بشكل مباشر سلوك الحيوان ، فسلوك الانسان الواعي تحكمه ارادة السيطرة على هذه الارتباطات) (١) . هذه الارادة بالذات ، هي التي تميز الانسان عن الحيوان ، وتميز انساناً عن آخر ، كما أنها تميز الانسان في فترات تطور حياته .

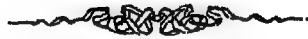
ويعني ذلك ، ان الطفل يخضع للارتباطات الشرطية ، خضوعاً تاماً ملزماً ، لانعدام الارادة فيه ، كما ان هذه الارادة ، ليست مطلقة عند كل انسان ، بل انها صفة وعي الانسان بنفسه وحياته ووجوده . وبالتالي ان انعدام الوعي عند الانسان ، يجعله خاضعاً كل الخضوع ، لارتباطاته الشرطية ، اما اذا انبثق الوعي عنده ، وبالتالي ظهرت الارادة ، فان هذه الارتباطات تتوقف عن ممارسة نشاطها بصورة تلقائية حرة ، ويصبح هذا النشاط موجهاً من قبل الوعي والارادة . ولا غرابة في ذلك (فالارادة هي محاولة التعالي على الاستجابات الشرطية وغير الشرطية ، والعمل على التحكم فيها واعادة توجيهها) (٢) .

(١) مجلة المجلة . العدد ١٠٢ - سنة ٩ - ص ٥٢ .

(٢) مجلة المجلة . العدد ١٠٢ - سنة ٩ - ص ٥٢ .

وحيثما يضاف مفهوم الإرادة ، الى المفاهيم التي ذكرها
بأغلو ف ، تتضاءل سمة المبالغة فيها ، ويتكامل هذا التراث
العلمي ، ويتوحد في معرفة واحدة ، معرفة علمية فيزيولوجية
نفسية ، ألقاية منها ، تقديم مزيد الاطلاع على الانسان ونفسه ،
ومزيد الاطلاع على القوانين المتحكمة في نشاطه وسلوكه وصحته
ومرضه .

والقصد من كل هذا وذاك ، تأمين أفضل حياة للانسان ،
وأفضل وجود . والقصد من كل هذا وذاك ، تطوير العلم ، ومن
ثم المعرفة ، ومن ثم الانسان .



المراجع العربية

- ١ - اسماعيل - دكتور محمد عماد الدين - المنهج العلمي وتفسير السلوك - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٦١
- ٢ - المليجي - دكتور عبد المنعم - النمو النفسي - مكتبة مصر - القاهرة - ١٩٥٧ .
- ٣ - الفريب - دكتورة رمزية - التعلم دراسة نفسية ، توجيهية - مكتبة الانجلو المصرية .
- ٤ - المهدي - اسماعيل - سارتر مفكر وانسان - الدار القومية للطباعة والنشر - القاهرة - ١٩٦٧ .
- ٥ - تراد - وليم كلارك - عملية التعلم - ترجمة سعاد محمود - دار القلم - القاهرة - ١٩٦٢ .
- ٦ - رسل - برتراند - النظرة العلمية - تعريب عثمان نويه - مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٥٦ .
- ٧ - صالح - دكتور احمد زكي - التعلم أسسه ونظرياته - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٥٩ .
- ٨ - كامل - دكتور لويس - د. عماد الدين سلطان - د. عطية محمود هنا - الشخصية وقياسها - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٥٩ .

- ٩ - فرج - دكتور فرج احمد - محاضرات في مناهج البحث
جامعة عين شمس - القاهرة - ١٩٦٨ .
- ١٠ - فائق - دكتور احمد - مدخل إلى علم النفس - مكتبة
الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٦٦ .
- ١١ - فرولوف - يوري - العمل والمنح - ترجمة دكتور شكري
عازر - د. مأمون بسيوني - دار الكاتب العربي للطباعة والنشر
- القاهرة - ١٩٦٩ .
- ١٢ - مراد - دكتور يوسف - مبادئ علم النفس العام -
دار المعارف - القاهرة - ١٩٦٢ .
- ١٣ - ميخائيل - حلمي - الجماعة والتربية للآباء والمربين
والرواد - مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة .
- ١٤ - مالابارته - كورزيو - الانهيار التام - ترجمة فريد
كامبل -
- ١٥ - نصر - صلاح - الحرب النفسية - معركة الكلمة
والمعتقد . ج ٢ - دار القاهرة للطباعة والنشر - القاهرة - ١٩٦٦
- ١٦ - مجلة الشرق العدد - ٤ - يوليو - ١٩٥٧ - القاهرة
- ١٧ - مجلة المجلة - العدد ٩٧ - السنة التاسعة - ١٩٦٥ -
القاهرة .
- ١٨ - مجلة المجلة - العدد ١٠٢ - السنة التاسعة - ١٩٦٥
القاهرة .

المراجع الأجنبية

- 1 - Mitchell. T. W. - The Psychology of medicine - Methuem and co. L. T. D. London F. P, 1921,
- 2 - Pavlov. I. P. - Selected works - Foreign Languages publishing house. Moscow. 1955.
- 3 - Pavlov. I. P. - Psychopathology and psychiatry-Foreign Languages publishing house. Moscow.
- 4 - Platonov. K. - Psychology as you may like it - Progress publishers. Moscow. 1965.
- 5 - Rokhlin. L. - sleep hypnosis dreams - Foreign Languages publishing house. Moscow.
- 6 - Smolenshy. I. - Essays, on the patho physiology of the higher nervous activity - Foreign Languages publishing house. Moscow. 1954.
- 7 - Shaffer. L. F. shoben. E. J, - The psychology of adjustment - Houghton Mifflin company. Boston. S. E. 1956.
- 8 - Hilgard. E. - Introduction to Psychology - Harcourt, Brace and world, Inc. New york. 3 rd E. 1962.
- 9 - Hays. P. - New horizons in psychiatry - Penguin books. 1964.
- 10 - Morozov. G. Romasenko V. - Nervous and Psychic Diseases - Mir publishers Moscow. 1968.
- 11 - Portnov. A. Fedotov. D. - Psychiatry - Mir publishers - Moscow. 1968.
- 12 - Psychological research in the U. S. S. R. Volum 1. Progress Publishers Moscow. F. P. 1966.

المحتوى

رقم الصفحة

٤	المقدمة
	الفصل الأول : قصة حياة بافلوف وطريقته في البحث العلمي .
٧	٢ - قصة حياته
٩	ب - طريقته في البحث العلمي
١٣	الفصل الثاني : الجهاز العصبي وآراء بافلوف فيه
٢١	٢ الجهاز العصبي
٢٣	ب - الجهاز العصبي بين الانسان والحيوان
٣٦	الفصل الثالث : الفعل المنعكس الشرطي - مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية
٤١	٢ - الفعل المنعكس الشرطي
٤٣	ب - مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية
٦١	الفصل الرابع : النوم - النوام - الكف - الاثارة
٦٩	٢ - النوم
٧١	ب - الكف
٧٦	ج - النوام
٧٩	د - الاثارة
٨٢	

رقم الصفحة

	الفصل الخامس : آراء بافلوف في الامراض النفسية
٨٩	والعقلية
	أ - المرض النفسي والعقلي والانمط
٩١	العصبية
٩٩	ب - العصاب
١٠٢	ج - الدهان
١٠٦	د - الهستيريا
١١٠	هـ - الفصام
١١٣	و - البارانويا
١١٧	الفصل السادس : آراء بافلوف في علم النفس
١٢٣	الفصل السابع : تطبيقات نتائج ابحاث بافلوف
١٢٥	أ ميدان التعلم والتدريب
١٣٢	ب - الميدان الصناعي
١٣٧	ج - الميدان العلاجي
١٤١	د - الميدان العسكري والحربي
١٦١	الفصل الثامن : وجهة نظر وتعليق
١٦٨	المراجع العربية :
١٧٠	المراجع الاجنبية :

○ كتب المؤلف ○

- ١ - مدخل علم النفس العسكري - صف ضابط - ١٩٦٤
- ٢ - الانسان والحياة العسكرية - دراسات سيكولوجية ١٩٦٥
- ٣ - مدخل علم النفس العسكري - ضابط ١٩٦٨
- ٤ - بافلوف : الطبعة الاولى ١٩٧٢ - الثانية ١٩٨٣ - الثالثة ١٩٨٦
- ٥ - الاطار الفكري لدى الشباب العربي - ١٩٧٢
- ٦ - محاضرات في التوجيه النفسي - مشترك ١٩٧٦
- ٧ - دراسات في التوجيه النفسي العسكري - ١٩٨٠
- ٨ - مقالات في علم النفس «الجنائي» الطفولة - الشباب - الجريمة»
١٩٨١

- ٩ - مشكلات من العيادة النفسية - ١٩٨٥

كتب قيد الطبع

- ١ - التفكير العلمي والغيبي لدى الشباب
- ٢ - الغريزة الجنسية لدى الانسان - مالها وما عليها

المؤلف في أسفار

- ① من مواليد دمشق ١٩٣٣
- ② حصل على إجازة في العلوم النفسية من جامعة عين شمس - القاهرة / ١٩٦٠ / وعمل مربيًا ،
الذي صاغه النفسي .
- ③ قدم عدة كتب نفسية المكتبة المربية .
- ④ حصل على الماجستير في العلوم النفسية من
جامعة عين شمس - القاهرة / ١٩٧١ / عن
رسالة (الإطار الفكري لدى الشباب المربيين
في ٢٠٠٤) .
- ⑤ أنجز رسالة الدكتوراه بـ (دراسة اتجاه الشباب
العربيين المربيين نحو التفكير الفيلسوفي)